COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES
DE

L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME QUARANTE-QUATRIÈME

ANNÉE 1958

N° 7. — Séances des 16 et 23 Avril 1958

NSP
CRAM
MH

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arrt) — Invalides : 10-37

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
13 JUIN 1958

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France, instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

***

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc.), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discusions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(Suite page III)

SÉANCE DU 16 AVRIL 1958

Présidence de M. Roger HEIM

DÉCÈS DE M. HENRI HITIER ET DE M. JEAN HAYAUX DU TILLY

M. le Président. — Mes chers Confrères, un double deuil très cruel atteint l'Académie.

J'ai exprimé hier, à la famille de M. Henri Hitier, l'émotion profonde où nous laissait sa disparition. Je n'ai pas besoin de redire ici toute la part de reconnaissance que nous devons à M. Henri Hitier pour toutes les raisons qui le liaient si intimement à notre Compagnie et à son rayonnement, et pour bien d'autres. Sa mémoire restera profondément attachée à nos cœurs.

Nous avons eu aussi la douleur de perdre M. Hayaux du Tilly. Il était parmi nous il y a peu de semaines encore, et nombreux sont ceux, ici-même, qui étaient ses amis, qui ont éprouvé une peine vraiment très profonde à la dure nouvelle qui nous est parvenue. Ici encore, au nom de tous, j'ai exprimé aux enfants de M. Hayaux du Tilly toute notre sympathie et toute notre émotion.

Dans une prochaine séance, une notice concernant M. Hayaux du Tilly sera lue par M. Guinier.

Je vais, dès maintenant, donner la parole à notre Secrétaire perpétuel qui va rendre un premier hommage à la mémoire de M. Henri Hitier.

HENRI HITIER (1864-1958)

M. Préaud, *Secrétaire perpétuel.* — Voici venu le grand deuil que tous nos confrères devaient redouter, mais dont une admirable vieillesse semblait pouvoir, selon nos vœux, retarder l'échéance.

C'est bien près de son quatre-vingt-quatorzième anniversaire que s'est endormi dans le grand repos notre cher Secrétaire perpétuel honoraire Henri Hitier, qui pour beaucoup d'entre nous était un Maître vénéré et qui par tous était admiré comme un modèle de science et de sagesse, en même temps qu'il était aimé comme le plus fidèle et le plus dévoué des amis.

Nous pouvions le revoir ces temps derniers, l'esprit aussi alerte, l'attention toujours portée vers l'Académie et vers ses confrères, le cœur sensible à tous les mouvements de l'amitié. A la fois robuste et fin, de corps et d'âme, les années successives semblaient à peine le marquer et nous avions la chère illusion qu'il nous resterait longtemps encore.

Avec l'émotion que nous donne une disparition toute récente, il n'est possible aujourd'hui que d'exprimer notre peine et nous savons qu'elle est celle de tous les membres de l'Académie. En d'autres circonstances, on tentera d'honorer comme il le faudrait l'œuvre et la personnalité de celui qui vient de nous quitter.

Dans cette première expression d'hommage, rappelons-nous du moins le professeur d'une autorité si vivante qui, dans les diversités de l'agriculture comparée, savait faire apparaître les caractères essentiels de la vie rurale comme de l'activité productrice; rappelons-nous le cultivateur exploitant et l'expert agronome dont l'expérience sans égale

et le sens du progrès pouvaient préparer de si belles récoltes; rappelons-nous l'ami et le conseiller d'une bonté rayonnante, toujours soucieux d'aider et d'éclairer ses cadets; rappelons-nous surtout l'animateur et le guide incomparable que M. Hitier fut si longtemps au sein de notre Compagnie dont il était véritablement l'âme.

Il était notre doyen d'âge et, bien plus largement encore, notre doyen d'élection. Élu Correspondant dans la section de Grande Culture en 1899, c'est en 1905 qu'il était devenu Associé national, pour être ensuite classé parmi les membres titulaires. Pendant vingt-sept ans, de 1925 à 1952, il a rempli les fonctions de Secrétaire perpétuel. Enfin, dans le cadre de nos nouveaux statuts, il a souhaité d'être le premier à devenir Membre émérite.

Près de soixante années d'appartenance... : l'histoire académique ne doit guère compter d'exemples d'une telle fidélité.

Quels précieux témoins peuvent être les hommes qui atteignent un grand âge dans la plénitude des facultés! Ainsi, telles des moissons de l'expérience et du jugement, les observations de M. Hitier prenaient pour nous une valeur inestimable d'enseignement ou de comparaison.

Au-delà d'ailleurs des qualités de l'esprit, il offrait la plus rare noblesse d'âme. Tous ses amis connaissaient sa délicate modestie autant que son attentive bonté. Les multiples épreuves d'une longue vie avaient été chez lui dominées par un courage sans défaut, qui s'éclairait de la spiritualité la plus haute.

***

Nous avons pu assister, avec M. Brasart, aux émouvantes obsèques de notre Maître et Ami, en son village natal de Revelles, au sein du grand plateau de Picardie.

C'est là qu'avec son frère Joseph — le savant économiste qui fut également de notre Compagnie — ils ont longtemps cultivé en commun la propriété agricole familiale.

C'est là qu'il venait chaque année se retremper, dans le milieu qu'il chérissait.

C'est là qu'il méditait son action et qu'il préparait ses œuvres : de l'une et des autres, nous aurons bientôt l'occasion plus large de saluer la haute valeur et de dégager les leçons.

Après avoir essayé, dès cette première séance, de dire la douleur de tous les membres de l'Académie, nous exprimons en leur nom à la nombreuse famille de M. Hitier nos sentiments unanimes de profonde sympathie et nous l'assurons de notre attachement fidèle à une mémoire que nous gardons en vénération.

(*La séance est levée en signe de deuil et reprise après un long moment de recueillement.*)

COMMUNICATIONS RELATIVES A LA CAMPAGNE AGRICOLE
(*Suite*)

XIII. — ÉTAT ACTUEL DE LA PRODUCTION DES PLANTES MÉDICINALES EN FRANCE

M. le Président. — Il m'est très agréable d'accueillir ici M. le Pr Paris, qui a bien voulu apporter le concours de sa haute compétence aux problèmes posés par la récolte et la culture des plantes médicinales en France, dans le cadre des enquêtes qui dressent le bilan de la situation agricole en 1957.

SÉANCE DU 16 AVRIL 1958

Présidence de M. Roger HEIM

DÉCÈS DE M. HENRI HITIER ET DE M. JEAN HAYAUX DU TILLY

M. le Président. — Mes chers Confrères, un double deuil très cruel atteint l'Académie.

J'ai exprimé hier, à la famille de M. Henri Hitier, l'émotion profonde où nous laissait sa disparition. Je n'ai pas besoin de redire ici toute la part de reconnaissance que nous devons à M. Henri Hitier pour toutes les raisons qui le liaient si intimement à notre Compagnie et à son rayonnement, et pour bien d'autres. Sa mémoire restera profondément attachée à nos cœurs.

Nous avons eu aussi la douleur de perdre M. Hayaux du Tilly. Il était parmi nous il y a peu de semaines encore, et nombreux sont ceux, ici-même, qui étaient ses amis, qui ont éprouvé une peine vraiment très profonde à la dure nouvelle qui nous est parvenue. Ici encore, au nom de tous, j'ai exprimé aux enfants de M. Hayaux du Tilly toute notre sympathie et toute notre émotion.

Dans une prochaine séance, une notice concernant M. Hayaux du Tilly sera lue par M. Guinier.

Je vais, dès maintenant, donner la parole à notre Secrétaire perpétuel qui va rendre un premier hommage à la mémoire de M. Henri Hitier.

HENRI HITIER (1864-1958)

M. Préaud, *Secrétaire perpétuel.* — Voici venu le grand deuil que tous nos confrères devaient redouter, mais dont une admirable vieillesse semblait pouvoir, selon nos vœux, retarder l'échéance.

C'est bien près de son quatre-vingt-quatorzième anniversaire que s'est endormi dans le grand repos notre cher Secrétaire perpétuel honoraire Henri Hitier, qui pour beaucoup d'entre nous était un Maître vénéré et qui par tous était admiré comme un modèle de science et de sagesse, en même temps qu'il était aimé comme le plus fidèle et le plus dévoué des amis.

Nous pouvions le revoir ces temps derniers, l'esprit aussi alerte, l'attention toujours portée vers l'Académie et vers ses confrères, le cœur sensible à tous les mouvements de l'amitié. A la fois robuste et fin, de corps et d'âme, les années successives semblaient à peine le marquer et nous avions la chère illusion qu'il nous resterait longtemps encore.

Avec l'émotion que nous donne une disparition toute récente, il n'est possible aujourd'hui que d'exprimer notre peine et nous savons qu'elle est celle de tous les membres de l'Académie. En d'autres circonstances, on tentera d'honorer comme il le faudrait l'œuvre et la personnalité de celui qui vient de nous quitter.

Dans cette première expression d'hommage, rappelons-nous du moins le professeur d'une autorité si vivante qui, dans les diversités de l'agriculture comparée, savait faire apparaître les caractères essentiels de la vie rurale comme de l'activité productrice; rappelons-nous le cultivateur exploitant et l'expert agronome dont l'expérience sans égale

et le sens du progrès pouvaient préparer de si belles récoltes; rappelons-nous l'ami et le conseiller d'une bonté rayonnante, toujours soucieux d'aider et d'éclairer ses cadets; rappelons-nous surtout l'animateur et le guide incomparable que M. Hitier fut si longtemps au sein de notre Compagnie dont il était véritablement l'âme.

Il était notre doyen d'âge et, bien plus largement encore, notre doyen d'élection. Élu Correspondant dans la section de Grande Culture en 1899, c'est en 1905 qu'il était devenu Associé national, pour être ensuite classé parmi les membres titulaires. Pendant vingt-sept ans, de 1925 à 1952, il a rempli les fonctions de Secrétaire perpétuel. Enfin, dans le cadre de nos nouveaux statuts, il a souhaité d'être le premier à devenir Membre émérite.

Près de soixante années d'appartenance... : l'histoire académique ne doit guère compter d'exemples d'une telle fidélité.

Quels précieux témoins peuvent être les hommes qui atteignent un grand âge dans la plénitude des facultés! Ainsi, telles des moissons de l'expérience et du jugement, les observations de M. Hitier prenaient pour nous une valeur inestimable d'enseignement ou de comparaison.

Au-delà d'ailleurs des qualités de l'esprit, il offrait la plus rare noblesse d'âme. Tous ses amis connaissaient sa délicate modestie autant que son attentive bonté. Les multiples épreuves d'une longue vie avaient été chez lui dominées par un courage sans défaut, qui s'éclairait de la spiritualité la plus haute.

***

Nous avons pu assister, avec M. Brasart, aux émouvantes obsèques de notre Maître et Ami, en son village natal de Revelles, au sein du grand plateau de Picardie.

C'est là qu'avec son frère Joseph — le savant économiste qui fut également de notre Compagnie — ils ont longtemps cultivé en commun la propriété agricole familiale.

C'est là qu'il venait chaque année se retremper, dans le milieu qu'il chérissait.

C'est là qu'il méditait son action et qu'il préparait ses œuvres : de l'une et des autres, nous aurons bientôt l'occasion plus large de saluer la haute valeur et de dégager les leçons.

Après avoir essayé, dès cette première séance, de dire la douleur de tous les membres de l'Académie, nous exprimons en leur nom à la nombreuse famille de M. Hitier nos sentiments unanimes de profonde sympathie et nous l'assurons de notre attachement fidèle à une mémoire que nous gardons en vénération.

(*La séance est levée en signe de deuil et reprise après un long moment de recueillement.*)

COMMUNICATIONS RELATIVES A LA CAMPAGNE AGRICOLE
(*Suite*)

XIII. — ÉTAT ACTUEL DE LA PRODUCTION DES PLANTES MÉDICINALES EN FRANCE

M. le Président. — Il m'est très agréable d'accueillir ici M. le Pr Paris, qui a bien voulu apporter le concours de sa haute compétence aux problèmes posés par la récolte et la culture des plantes médicinales en France, dans le cadre des enquêtes qui dressent le bilan de la situation agricole en 1957.

Je n'ai pas besoin de rappeler ici le souci que portent M. le Pr Paris, et plus généralement la Faculté de Pharmacie à laquelle il appartient, surtout depuis les efforts déployés dans ce sens par notre regretté Confrère Émile Perrot, à cette longue tradition française qui associe l'agrément de la promenade et du jardinage aux vertus des simples.

M. R. Paris, *professeur à la Faculté de Pharmacie.* — On pourrait croire qu'avec les progrès de la chimie de synthèse et l'obtention par voie artificielle de médicaments nouveaux, les plantes médicinales soient maintenant peu employées.

Il n'en est rien et, après un déclin passager, les médicaments d'origine végétale, peut-être à cause de leur innocuité, ont encore de nombreux partisans; depuis quelques années on assiste même, non seulement en France, mais dans le monde entier, à un renouveau de la phytothérapie, qui s'est modernisée et qui a profité des progrès de l'agronomie et de la chimie extractive.

Cependant, si le trafic des plantes médicinales est encore important à l'heure actuelle, il est difficile d'apporter des chiffres précis et cela pour de nombreuses raisons. La production est très dispersée, la consommation s'effectue sous des formes très différentes : la plante médicinale peut être consommée telle quelle en tisane par exemple, elle peut être utilisée en pharmacie sous forme de poudre, de teinture, d'extrait intervenant dans diverses préparations ou spécialités pharmaceutiques; elle pourra être employée en grand dans l'industrie pour l'extraction d'un principe actif déterminé : morphine du pavot, digitaline de la digitale. Mais surtout ce qui est gênant pour les statistiques, c'est qu'une plante médicinale pourra faire l'objet d'autres applications : en parfumerie (cas des lavandes, de l'oranger), en liquoristerie (gentiane, anis, fenouil), comme condiment (moutarde, sauge, thym), en confiserie (menthe, réglisse), comme textile ou oléagineux (lin). Dans les chiffres globaux, il est difficile de connaître la part exacte des usages extra-pharmaceutiques.

Si l'on se limite aux usages thérapeutiques, il semble que la consommation annuelle en France soit d'environ 10 000 tonnes. Mais nous sommes loin de suffire à nos besoins : la production (y compris la cueillette des plantes spontanées) ne représentant que la moitié de cette consommation. Nous sommes donc largement tributaires des importations qui, malgré l'action modératrice de l'Office des Changes et d'un Comité technique siégeant au Ministère de la Santé Publique, atteignent un volume de 4 à 5 000 tonnes (environ 4 550 t en 1957; 3 500 t en 1956; 4 300 t en 1955) pour une valeur de près d'un milliard de francs. Certes une partie de ces matières premières est réexportée après transformation en extrait, en principe actif chimiquement défini (alcaloïdes, hétérosides, etc.) et d'autre part, un certain nombre de plantes exotiques (quinquina, séné, boldo, kola), seraient difficilement cultivables en France. Il n'en reste pas moins vrai qu'une proportion importante (la moitié environ, soit 2 500 t) de nos importations est constituée par des plantes ou très communes en France (aubépine, belladone, bouillon blanc, bourdaine, coquelicot, digitale, matricaire, frêne, mauve, muguet, noyer, romarin, sureau, tilleul, valériane, violette) ou très facilement récoltables dans notre pays.

La qualité française des plantes médicinales est excellente (comme pour la vigne il existe des crus de renommée mondiale : la menthe de Milly, le tilleul de Carpentras, les camomilles d'Anjou, la lavande des Alpes); il s'agit uniquement d'une question de prix de revient, les frais de récolte étant très élevés par rapport à ceux de certains pays (Yougoslavie, Italie, Tchécoslovaquie, Roumanie, Pologne, Bulgarie, Hongrie) à niveau de vie moindre que le nôtre, ou à main-d'œuvre agricole abondante, c'est là le point névralgique de la production des plantes médicinales en France; peut-être le Marché commun apportera-t-il des améliorations à ce sujet.

Si les prix de revient étaient moindres, la France pourrait non seulement éviter beaucoup d'importations mais exporter des drogues qui sont de qualité bien souvent supérieure à celle des produits étrangers.

Ceci nous amène à parler de l'organisation de la récolte, organisation en progrès mais encore susceptible de s'améliorer surtout si l'on envisage les efforts accomplis dans ce domaine à l'étranger (Allemagne, Belgique, Hollande notamment). Les premières tentatives de coordination ont été faites à la fin de la première guerre mondiale par suite de la pénurie de drogues médicinales. C'est en 1918 que fut créé le premier Comité interministériel des Plantes médicinales et à essence. Celui-ci sous l'active direction du Pr Perrot, essayait de déterminer les besoins généraux et de mettre en relation acheteurs et vendeurs. Il patronnait des comités régionaux ayant pour but de documenter, de guider les cultivateurs ou de leur fournir graines et boutures.

En 1919 était fondé, sous l'impulsion du Syndicat général de la Droguerie française, un Office national des matières premières végétales à applications plus étendues. Cet Office s'occupait non seulement de la cueillette des plantes médicinales mais de leur culture méthodique, il envisageait l'introduction en France et dans l'Union française d'espèces largement utilisées en France et pour lesquelles nous étions tributaires de l'Étranger. Malheureusement et malgré les résultats obtenus, cette création fut de courte durée. Ramené à un simple centre de Documentation en 1934, l'Office fut supprimé par mesure d'économie en 1938. Cependant après la seconde guerre mondiale, quelques années après la Libération, se faisait de nouveau sentir le besoin de faire le bilan de la production française des plantes médicinales, de coordonner les efforts des cultivateurs, d'inventorier les importations et les exportations. Des contacts furent établis entre divers syndicats de producteurs ou de consommateurs (Syndicat national des plantes médicinales, Syndicat national de la droguerie pharmaceutique), divers techniciens et laboratoires (Laboratoire de Matière médicale de la Faculté de Pharmacie de Paris), le Ministère de l'Agriculture (Direction de la Production agricole) et celui de la Santé Publique. Sous l'égide de ce dernier ministère, fut constitué un Comité technique groupant tous ceux qui, à des titres divers, s'intéressent aux plantes médicinales et qui, en particulier à l'heure actuelle, examine les demandes d'importation. En 1952, était fondé à Milly (près de Fontainebleau), en relation avec le Syndicat national des Producteurs un Centre national d'expérimentation subventionné par le Ministère de l'Agriculture et contrôlé par les services agricoles de Seine-et-Oise, car il n'existait jusque-là en France que quelques jardins expérimentaux dus à des initiatives privées et de faible importance. La station de Milly est encore bien modeste et il serait souhaitable qu'elle soit davantage aidée par les Pouvoirs Publics. A peu près à la même époque, s'est reconstitué, mais sans aucune subvention, à la Faculté de Pharmacie de Paris, grâce aux documents laissés par le Pr Perrot, un Centre de documentation et d'essais des plantes médicinales. Depuis quelques années, il y a donc eu un effort réel de coordination au point de vue de la production des plantes médicinales et les cultivateurs intéressés peuvent donc obtenir tous renseignements utiles sur les principales plantes à cultiver, sur les meilleures conditions de récolte, de dessiccation; ils peuvent même faire contrôler la valeur des plantes obtenues, car avant d'être utilisées en thérapeutique, beaucoup de plantes médicinales doivent répondre à certaines normes fixées par les Pharmacopées, à une certaine teneur en principe actif (cas de la belladone, de la digitale par exemple). Il ne faut pas non plus que le cultivateur sous peine de déboires se lance dans la culture de n'importe quelle drogue; à part quelques plantes d'utilisation courante, le marché est assez fluctuant, les cours sont irréguliers, il importe de connaître quelles sont les matières premières dont on a besoin et quelle est la qualité exigée, c'est dire toute l'impor-

Je n'ai pas besoin de rappeler ici le souci que portent M. le Pr Paris, et plus généralement la Faculté de Pharmacie à laquelle il appartient, surtout depuis les efforts déployés dans ce sens par notre regretté Confrère Émile Perrot, à cette longue tradition française qui associe l'agrément de la promenade et du jardinage aux vertus des simples.

M. R. Paris, *professeur à la Faculté de Pharmacie.* — On pourrait croire qu'avec les progrès de la chimie de synthèse et l'obtention par voie artificielle de médicaments nouveaux, les plantes médicinales soient maintenant peu employées.

Il n'en est rien et, après un déclin passager, les médicaments d'origine végétale, peut-être à cause de leur innocuité, ont encore de nombreux partisans; depuis quelques années on assiste même, non seulement en France, mais dans le monde entier, à un renouveau de la phytothérapie, qui s'est modernisée et qui a profité des progrès de l'agronomie et de la chimie extractive.

Cependant, si le trafic des plantes médicinales est encore important à l'heure actuelle, il est difficile d'apporter des chiffres précis et cela pour de nombreuses raisons. La production est très dispersée, la consommation s'effectue sous des formes très différentes : la plante médicinale peut être consommée telle quelle en tisane par exemple, elle peut être utilisée en pharmacie sous forme de poudre, de teinture, d'extrait intervenant dans diverses préparations ou spécialités pharmaceutiques; elle pourra être employée en grand dans l'industrie pour l'extraction d'un principe actif déterminé : morphine du pavot, digitaline de la digitale. Mais surtout ce qui est gênant pour les statistiques, c'est qu'une plante médicinale pourra faire l'objet d'autres applications : en parfumerie (cas des lavandes, de l'oranger), en liquoristerie (gentiane, anis, fenouil), comme condiment (moutarde, sauge, thym), en confiserie (menthe, réglisse), comme textile ou oléagineux (lin). Dans les chiffres globaux, il est difficile de connaître la part exacte des usages extra-pharmaceutiques.

Si l'on se limite aux usages thérapeutiques, il semble que la consommation annuelle en France soit d'environ 10 000 tonnes. Mais nous sommes loin de suffire à nos besoins : la production (y compris la cueillette des plantes spontanées) ne représentant que la moitié de cette consommation. Nous sommes donc largement tributaires des importations qui, malgré l'action modératrice de l'Office des Changes et d'un Comité technique siégeant au Ministère de la Santé Publique, atteignent un volume de 4 à 5 000 tonnes (environ 4 550 t en 1957; 3 500 t en 1956; 4 300 t en 1955) pour une valeur de près d'un milliard de francs. Certes une partie de ces matières premières est réexportée après transformation en extrait, en principe actif chimiquement défini (alcaloïdes, hétérosides, etc.) et d'autre part, un certain nombre de plantes exotiques (quinquina, séné, boldo, kola), seraient difficilement cultivables en France. Il n'en reste pas moins vrai qu'une proportion importante (la moitié environ, soit 2 500 t) de nos importations est constituée par des plantes ou très communes en France (aubépine, belladone, bouillon blanc, bourdaine, coquelicot, digitale, matricaire, frêne, mauve, muguet, noyer, romarin, sureau, tilleul, valériane, violette) ou très facilement récoltables dans notre pays.

La qualité française des plantes médicinales est excellente (comme pour la vigne il existe des crus de renommée mondiale : la menthe de Milly, le tilleul de Carpentras, les camomilles d'Anjou, la lavande des Alpes); il s'agit uniquement d'une question de prix de revient, les frais de récolte étant très élevés par rapport à ceux de certains pays (Yougoslavie, Italie, Tchécoslovaquie, Roumanie, Pologne, Bulgarie, Hongrie) à niveau de vie moindre que le nôtre, ou à main-d'œuvre agricole abondante, c'est là le point névralgique de la production des plantes médicinales en France; peut-être le Marché commun apportera-t-il des améliorations à ce sujet.

Si les prix de revient étaient moindres, la France pourrait non seulement éviter beaucoup d'importations mais exporter des drogues qui sont de qualité bien souvent supérieure à celle des produits étrangers.

Ceci nous amène à parler de l'organisation de la récolte, organisation en progrès mais encore susceptible de s'améliorer surtout si l'on envisage les efforts accomplis dans ce domaine à l'étranger (Allemagne, Belgique, Hollande notamment). Les premières tentatives de coordination ont été faites à la fin de la première guerre mondiale par suite de la pénurie de drogues médicinales. C'est en 1918 que fut créé le premier Comité interministériel des Plantes médicinales et à essence. Celui-ci sous l'active direction du Pr Perrot, essayait de déterminer les besoins généraux et de mettre en relation acheteurs et vendeurs. Il patronnait des comités régionaux ayant pour but de documenter, de guider les cultivateurs ou de leur fournir graines et boutures.

En 1919 était fondé, sous l'impulsion du Syndicat général de la Droguerie française, un Office national des matières premières végétales à applications plus étendues. Cet Office s'occupait non seulement de la cueillette des plantes médicinales mais de leur culture méthodique, il envisageait l'introduction en France et dans l'Union française d'espèces largement utilisées en France et pour lesquelles nous étions tributaires de l'Étranger. Malheureusement et malgré les résultats obtenus, cette création fut de courte durée. Ramené à un simple centre de Documentation en 1934, l'Office fut supprimé par mesure d'économie en 1938. Cependant après la seconde guerre mondiale, quelques années après la Libération, se faisait de nouveau sentir le besoin de faire le bilan de la production française des plantes médicinales, de coordonner les efforts des cultivateurs, d'inventorier les importations et les exportations. Des contacts furent établis entre divers syndicats de producteurs ou de consommateurs (Syndicat national des plantes médicinales, Syndicat national de la droguerie pharmaceutique), divers techniciens et laboratoires (Laboratoire de Matière médicale de la Faculté de Pharmacie de Paris), le Ministère de l'Agriculture (Direction de la Production agricole) et celui de la Santé Publique. Sous l'égide de ce dernier ministère, fut constitué un Comité technique groupant tous ceux qui, à des titres divers, s'intéressent aux plantes médicinales et qui, en particulier à l'heure actuelle, examine les demandes d'importation. En 1952, était fondé à Milly (près de Fontainebleau), en relation avec le Syndicat national des Producteurs un Centre national d'expérimentation subventionné par le Ministère de l'Agriculture et contrôlé par les services agricoles de Seine-et-Oise, car il n'existait jusque-là en France que quelques jardins expérimentaux dus à des initiatives privées et de faible importance. La station de Milly est encore bien modeste et il serait souhaitable qu'elle soit davantage aidée par les Pouvoirs Publics. A peu près à la même époque, s'est reconstitué, mais sans aucune subvention, à la Faculté de Pharmacie de Paris, grâce aux documents laissés par le Pr Perrot, un Centre de documentation et d'essais des plantes médicinales. Depuis quelques années, il y a donc eu un effort réel de coordination au point de vue de la production des plantes médicinales et les cultivateurs intéressés peuvent donc obtenir tous renseignements utiles sur les principales plantes à cultiver, sur les meilleures conditions de récolte, de dessiccation; ils peuvent même faire contrôler la valeur des plantes obtenues, car avant d'être utilisées en thérapeutique, beaucoup de plantes médicinales doivent répondre à certaines normes fixées par les Pharmacopées, à une certaine teneur en principe actif (cas de la belladone, de la digitale par exemple). Il ne faut pas non plus que le cultivateur sous peine de déboires se lance dans la culture de n'importe quelle drogue; à part quelques plantes d'utilisation courante, le marché est assez fluctuant, les cours sont irréguliers, il importe de connaître quelles sont les matières premières dont on a besoin et quelle est la qualité exigée, c'est dire toute l'impor-

tance de ces organismes centraux qui non seulement guident utilement la production mais peuvent fournir des espèces sélectionnées.

Les efforts du centre de Milly sont orientés dans deux directions différentes. Tout d'abord l'acclimatation d'espèces exotiques de façon à diminuer les importations; c'est ainsi que des essais ont été effectués avec l'hamamélis (qui provient normalement des États-Unis), avec la jusquiame d'Égypte (H. muticus), le Datura de l'Inde (D. metel) plus riches en alcaloïdes que nos espèces indigènes, le ricin, la digitale laineuse, la rhubarbe de Chine, etc.

Mais la question la plus importante est l'amélioration des espèces cultivées, surtout dans le domaine des plantes médicinales où il importe d'avoir non seulement des drogues actives mais d'activité aussi constante que possible. Les faits acquis à ce sujet sont encore fragmentaires par rapport à ce qui a été réalisé pour les plantes alimentaires, industrielles ou même ornementales, néanmoins des résultats intéressants ont déjà été obtenus; la sélection est ici basée non pas seulement sur l'aspect morphologique mais sur la teneur en principe actif (essence, alcaloïdes, glucosides) ce qui nécessite de nombreux dosages chimiques et physiologiques.

Les engrais doivent être utilisés avec modération; certes on peut obtenir des rendements, en poids, plus élevés, mais si l'on augmente la teneur en matières minérales, en substances banales (glucides par exemple), il y a quelquefois diminution des principes actifs.

Il faut mieux sélectionner les variétés, obtenir des lignées pures, éliminer celles qui sont pauvres en principes actifs ou trop sensibles aux parasites, faire des croisements systématiques.

Il existe souvent chez les plantes médicinales des espèces qui paraissent homogènes (Digitale pourpre par exemple) au point de vue morphologique et qui cependant sont constituées par des variétés qui diffèrent entre elles par leur composition chimique; le choix de ces « races chimiques » est très important pour l'amélioration de ces végétaux. Quant aux polyploïdes (essayés dans le cas des Solanées médicinales, des Lobélies, de certaines Ombellifères), ils ont donné des résultats assez décevants; dans l'ensemble ils sont peu productifs et trop sensibles aux facteurs extérieurs. A la suite de ces expériences des races améliorées ont été notamment obtenues avec les pavots à morphine, les Solanées (belladone), les digitales, la valériane.

Ayant exposé l'organisation de la récolte, il nous reste à examiner maintenant la production agricole en 1957. Comme les années précédentes, la production totale semble se situer aux environs de 4 000 tonnes avec un léger excédent par rapport à 1956 qui était déficitaire par suite des conditions climatiques défavorables (vague de froid de février 1956).

La part de la cueillette des plantes sauvages (environ 1 200 à 1 300 t) est en légère régression au profit de la culture, celle-ci présentant de nombreux avantages dès qu'une drogue est demandée en quantité importante : un exemple est significatif à ce point de vue c'est celui de la lavande : en 1923, pour une récolte correspondant à 60 000 kilogrammes d'essence, on pensait que 90 p. 100 des fleurs provenaient de fleurs sauvages et 10 p. 100 de la culture; en 1957, les proportions sont inversées : 90 p. 100 du tonnage (70 000 kg d'essence) sont issus de plantations. Les régions productrices n'ont guère varié ces dernières années, nous les avons décrites en détail en 1953, lors d'un rapport à la Fédération internationale pharmaceutique (1). Les principaux centres restent : la Seine-et-Oise avec Milly, Etréchy et les localités voisines (culture de menthe, mélisse, belladone, datura, valériane, bardane, hysope), le Maine-et-Loire avec Chemillé (camomille, menthe, mélisse, hysope, belladone), la Provence (menthe, fenouil, psyllium, marjolaine, sauge, tilleul), le Nord surtout

(1) R. Paris et Mme Moyse-Mignon. — *Annales pharm. françaises*, 1954, **12**, 742.

la région de Valenciennes (mauve, guimauve, valériane), la Marne (valériane).

Les productions les plus importantes sont constituées : par le tilleul (200 t), la menthe poivrée (100 t), la camomille romaine (90 t), la valériane (40 à 50 t), la belladone (35 t), la guimauve (20 t). (Pour les productions secondaires, prière de se reporter à notre rapport de 1953 (1).)

La majeure partie (75 %) du tilleul dit de Carpentras provient du massif des Baronnies au sud-ouest des Préalpes (Buis-les-Baronnies, Nyons, Vaison-la-Romaine), l'espèce la plus appréciée est le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata* = *T. sylvestris*), mais pour des raisons de rendement on cultive surtout celui à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*) ; par suite de l'été pluvieux, la récolte a été légèrement déficitaire en 1957.

Par contre la camomille d'Anjou qui avait souffert des gelées il y a deux ans et dont la production était tombée à 30-35 tonnes en 1956, a atteint un tonnage élevé en 1957, grâce à la reconstitution des plants. La menthe poivrée qui par suite de surproduction avait subi une mévente pendant quelques années a repris son cours normal; il faut noter l'extension des cultures de menthe douce (*Mentha viridis*) dont une partie est exportée.

Quant à la valériane, la belladone, la guimauve elles sont en régression par suite de la concurrence étrangère.

Telle est la situation actuelle des plantes médicinales en France; des progrès ont été réalisés pour coordonner la production et l'amélioration de la qualité, mais les importations de plantes facilement récoltables en France sont encore trop élevées; les difficultés ne sont pas insurmontables et des efforts restent encore à accomplir, sinon pour exporter, tout au moins pour approvisionner le marché français.

M. Rossin. — Je pense qu'actuellement, indépendamment de la production des plantes médicinales en France même, il y a un accroissement de la recherche et des travaux d'inventaire dans les territoires d'Outre-mer, quant aux plantes médicinales.

Un effort assez considérable est actuellement développé non seulement sur des plantes conduisant à des produits connus et classiques, mais également sur des plantes susceptibles d'apporter des nouveautés.

Par ailleurs, il y a une question que je me permets de poser à M. Paris : dans les importations de 7 500 tonnes des plantes médicinales, vous avez cité, en passant, le quinquina. Je pense qu'il s'agit d'importations de quinquina sous forme d'écorces? Quelles sont les origines de ces écorces de quinquina importées et quelles sont les quantités annuelles importées?

M. Paris. — Cinquante tonnes environ.

Le quinquina importé est originaire le plus souvent d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale; il provient, pour une très petite quantité, de nos plantations camerounaises, et guinéennes. Là aussi, malheureusement, intervient la question du prix de revient.

On prétend que le quinquina de Guinée et du Cameroun est moins riche en alcaloïdes et moins aromatique que les quinquinas américains. Je n'ai pas voulu traiter la question des plantes d'Outre-mer. Il existe à la Recherche Scientifique, dépendant de la Commission Longchambon, une commission des plantes médicinales qui essaie d'acclimater, en France et dans l'Outre-mer, de nombreuses espèces; on recherche également de nouvelles applications thérapeutiques.

M. Schenk. — Pourriez-vous nous dire pour quelle raison le tilleul argenté est rejeté des achats alors que dans les régions méditerranéennes et notamment près de Montpellier il est recommandé, empiriquement il faut le reconnaître, pour les plantations de tilleuls utilisables en pharmacopée familiale?

M. Paris. — Il donne une infusion dont le parfum est moins apprécié. Il a également un goût assez particulier. Là, nous sommes obligés de nous conformer aux normes du Codex, qui tolère les grandes feuilles mais élimine le tilleul argenté, ainsi que d'autres espèces.

— Je ne pense pas qu'il soit très toxique, mais il faut reconnaître que les infusions de ce tilleul argenté sont à la fois d'odeur et de saveur beaucoup moins agréables que celles des espèces officinales.

XIV. — L'ÉLEVAGE OVIN EN 1957

M. Paul Dumont. — La production ovine aurait atteint, d'après les statistiques, un record en 1957 : production de 118 000 tonnes de viande contre 110 000 en 1956 et 115 000 en 1955. Avec 5 375 000 animaux abattus le total des abattages contrôlés est de 7 p. 100 supérieur à celui de l'année précédente.

L'année 1957 a été relativement favorable à la production du mouton. L'automne et l'hiver avaient été doux et un printemps précoce favorisa tout particulièrement les agnelages de printemps dans lesquels on peut enregistrer un pourcentage élevé de naissances doubles et une bonne croissance.

Par contre, l'été humide n'a pas été aussi favorable, tout spécialement dans les élevages de plein air où l'on a constaté des accidents inexplicables : c'est ainsi que de bons animaux ont fait tout à coup des diarrhées avec un amaigrissement assez rapide sans qu'il soit, dans la plupart des cas, possible de diagnostiquer la cause et par conséquent, d'y porter remède.

Des études, des analyses de cadavres et d'animaux malades ont été faites par le Laboratoire national coopératif des Éleveurs et par les Laboratoires de recherches de l'École Vétérinaire d'Alfort, mais il s'agit là d'une œuvre qui demandera du temps et cette année les techniciens se proposent d'essayer de provoquer la maladie afin d'être à même de faire les prélèvements dès les premiers symptômes.

Deux causes sont suspectées *a priori :*

— la consommation d'herbe trop jeune, et

— le changement rapide d'alimentation (passage d'un parc d'une herbe de 5 à 6 semaines à un parc d'une herbe de 3 à 4 semaines seulement),

c'est dans ce sens que seront orientées les recherches en mettant des animaux à pâturer dans des conditions qui ne sont pas recommandables aux éleveurs.

Si l'élevage de plein air a tendance à se développer, il faut néanmoins que les éleveurs qui s'y adonnent tiennent compte de quelques principes élémentaires et ils ne doivent pas en particulier faire consommer d'herbe trop jeune. Or, il arrive quelquefois que les conditions atmosphériques des mois de mai et juin donnent une pousse rapide de l'herbe, si bien que les éleveurs, en présence d'une herbe de 30 centimètres de hauteur, sont tentés d'y mettre les animaux. En réalité, si celle-ci est trop jeune il existe des déséquilibres : une richesse exagérée en azote avec souvent des accidents. Il faut savoir attendre.

On répondra qu'il risque d'y avoir perte et gaspillage si les animaux pâturent des plantes en début de floraison mais, en définitive, ce gaspillage est sans doute économique, puisque les animaux s'en portent beaucoup mieux.

Des résultats excellents ont été obtenus avec des moutons vivant en plein air exclusivement, mais aussi des échecs ont été enregistrés. Sans doute le mouton vit-il en plein air depuis de longues années dans certaines régions (Montmorillonnais), mais il s'agit là d'élevage extensif, sur prairies permanentes peu productives avec une race peu exigeante,

tandis que l'on a utilisé, au cours de ces dernières années, des prairies temporaires hautement productives et où on a voulu faire vivre des moutons.

Les échecs et les expériences prouvent que l'on peut réussir à la condition de prendre certaines précautions : herbe consommée seulement lorsqu'elle a environ 5 ou 6 semaines, parcs assez petits et races adaptées; tels sont quelques-uns des points essentiels sur lesquels l'éleveur devra porter attention en priorité.

Ce problème de la culture et de l'utilisation de l'herbe dans l'alimentation du mouton est à l'ordre du jour. Si les prairies temporaires ont donné des réussites, mais aussi quelques déboires lorsqu'elles ont été utilisées pour le pâturage permanent des ovins, les éleveurs de troupeaux de bergerie n'ont eu qu'à se féliciter des résultats obtenus.

— Dans les régions de grande culture, la base de l'alimentation des brebis pendant l'hiver est constituée en général par les pulpes et les betteraves fourragères et les animaux restent longtemps en stabulation : quatre, cinq, six mois et même quelquefois davantage. Il en résulte souvent des lactations déficitaires et plus encore une mauvaise fécondité et au total le rendement n'est pas celui espéré.

Les prairies temporaires permettent incontestablement de remédier à ces inconvénients; elles donnent un pâturage plus tardif à l'arrière-saison et plus hâtif au printemps. Dans ces conditions la période de stabulation est réduite à trois mois : il en résulte une bien meilleure fécondité et une meilleure production laitière, d'où un rendement accru. Aussi de très nombreux éleveurs s'orientent-ils vers l'inclusion de prairies temporaires dans leur assolement.

— Il est inutile d'insister sur l'intérêt de ces prairies temporaires dans les régions de montagne où le foin et l'herbe sont toujours le facteur limitant de la production. Nous pensons en particulier à ces troupeaux du Massif Central, des Alpes et des Pyrénées, dont l'alimentation en hiver surtout est beaucoup trop maigre pour permettre une production suffisante. Aussi dans ces régions la F. N. O. a-t-elle fait des démonstrations de prairies temporaires et les éleveurs en ont été toujours satisfaits.

L'Évolution des prix

L'examen des cours du marché de la viande de mouton relevés au marché de La Villette fait ressortir que les moyennes annuelles des cours des années 1956 et 1957 donnent des chiffres sensiblement égaux; en effet :

— l'extra est passé de 617 à 632,
— la 1re est passée de 516 à 526,
— la 2e est passée de 358 à 361,
— la 3e est passée de 221 à 228.

Mais, par contre, les moyennes mensuelles font ressortir des variations de cours très importantes suivant les mois, ainsi :

— l'extra passe de 609 en janvier à 716 en décembre,
— la 1re passe de 468 en janvier à 614 en décembre,
— la 2e passe de 314 en janvier à 458 en décembre,
— la 3e passe de 180 en janvier à 361 en décembre.

Moyennes mensuelles 1957

1957	Extra	1re	2e	3e
Janvier	609	468	314	180
Février	630	480	320	180
Mars	638	492,5	330	182,5
Avril	662	527	358	209
Mai	653	522	356	220
Juin	619,5	502,5	330,75	213,75
Juillet	585,5	498,6	346,6	216,6
Août	596	511,6	373,5	242
Septembre	604	514,8	360,2	231,3
Octobre	608,90	509,10	352	230
Novembre	664,75	551,25	390,25	271,25
Décembre	716,45	614,45	458,90	361,10
Moyenne annuelle	*632*	*516*	*358*	*228*

Ainsi, après un début d'année sans histoire, en beaucoup de points comparable à celui de l'année 1956, le marché du mouton s'est quelque peu traîné pendant l'été et le début de l'automne, mais dès le mois de novembre, il y a eu une hausse sensible que reflètent parfaitement les moyennes des deux derniers mois de l'année. De sorte que nous avons eu une pointe en hausse au mois d'avril; le fond de la baisse a été atteint en juillet, et à la fin décembre, les cotations étaient en moyenne supérieures aux cotations de janvier, de 26 p. 100 en extra, de 40 p. 100 en première, de 60 p. 100 en deuxième et de 110 p. 100 en troisième. Ce mouvement de hausse s'est d'ailleurs poursuivi jusqu'au 1er mars de cette année, où il semble que les cours aient atteint leur maximum.

Il est vrai que le marché de La Villette est sans doute plus nerveux que les marchés de province et que les amplitudes y sont à la fois plus rapides et plus grandes. En province et sur l'ensemble des régions, on peut dire que les cours se stabilisent à quelque 20 p. 100 au-dessus de ce qu'ils étaient ces dernières années et qui, dans la conjoncture actuelle de hausse paraissent très normaux.

Les marchés extérieurs. — Les exportations de viande de mouton doivent être mentionnées pour mémoire. Par contre, on enregistre comme chaque année quelques sorties de reproducteurs.

En 1957, ces ventes ont été gênées par la fièvre aphteuse qui nous a empêchés d'exporter des reproducteurs que les Yougoslaves auraient souhaité recevoir. Pour des raisons différentes, les achats par l'Afrique du Nord ont été moins importants que ceux des années précédentes.

Sur le plan des importations, on note également une diminution par rapport à l'année précédente : 6 000 tonnes au lieu de 13 000 tonnes de carcasses. En provenance d'Afrique du Nord, les entrées ont été de 90 000 têtes au lieu de 230 000.

L'augmentation des productions a pallié cette réduction des importations et au total la consommation de viande de mouton en France a atteint 124 000 tonnes contre 123 000 tonnes en 1956.

Néanmoins, comme les importations ont eu lieu surtout au début de l'année, avant que l'on se rende compte que nos devises n'étaient pas inépuisables, l'absence à peu près totale d'importations à la fin de l'année

a été une des causes de la hausse des prix enregistrée. Les deux autres causes sont, à nos yeux :

— le fait que les agneaux d'herbe ont fini plus tôt sur le marché que d'habitude,

— et que les apports de laitons ont été un peu moins nombreux et surtout un peu moins précoces.

Aujourd'hui les importations ont quelque peu repris : 500 tonnes de licences en janvier, 1 000 en février, 800 en mars et 2 500 tonnes de mouton congelé en provenance d'Argentine.

Est-ce bien raisonnable de faire ces importations? On va tout de suite dire qu'éleveurs de moutons, nous ne voulons pas d'importations pour maintenir les prix, mais en réalité croit-on que ces quelques tonnes pèsent vraiment sur le marché? Pour notre part nous sommes assez sceptiques.

Par contre, si l'on se place du point de vue de l'intérêt national, on a le droit de se demander si l'on peut ainsi dépenser des devises. L'année dernière, malgré des importations réduites, le déficit de la balance « mouton » était de l'ordre de 2 milliards de francs. Ce n'est certes pas beaucoup mais c'est trop et si dans beaucoup de secteurs on agit de la même façon, il n'y a rien d'étonnant à ce que. les petites sommes s'ajoutant aux petites sommes, le déficit commercial du pays atteigne finalement un nombre imposant de milliards.

On a donc le droit de se demander si l'on a bien réfléchi aux r aisons de faire de telles opérations et si ces raisons existent vraiment.

Le marché de la laine

Parti de 1.150 francs au début de l'année 1956, le terme de Roubaix se trouvait en fin d'année aux environs de 1.300 francs. Cette année-là avait donc été caractérisée par une hausse à peu près constante.

La campagne lainière 1957 se présentait donc sous d'assez bons auspices. En effet, les cours se sont maintenus et même redressés pour atteindre leur maximum aux mois de juillet-août.

Depuis cette date, « l'opération 20 p. 100 » aurait dû se traduire par une hausse à peu près équivalente sur le marché français. En fait, il n'en a rien été au contraire les cours ont baissé assez sensiblement et on se retrouvait à la fin de l'année avec un terme légèrement supérieur à 1 200 francs et depuis quelques jours les cours oscillent entre 1 160 et 1 200 francs seulement.

Si la baisse en France est de l'ordre de 15 p. 100 par rapport à la pointe de la fin de l'été, à l'origine la baisse est encore plus sensible. Aux dernières ventes qui ont eu lieu avant Noël en Australie, les cours, estime-t-on, étaient inférieurs d'environ 20 p. 100 à ceux sur lesquels s'était faite, en septembre, l'ouverture de la saison de commercialisation de la tonte 1957-1958 et de 3 p. 100 à ceux que l'on avait enregistrés pendant quelques jours en mai.

Cette baisse de la laine correspond d'ailleurs aux baisses des cours sur les marchés des matières premières pendant l'année 1957. Il faut noter que la laine, avec 20 p. 100 de baisse, est moins atteinte que le cuivre (30 %), le zinc (35 %) et le plomb (35 %).

Par contre le coton a augmenté de 5 p. 100 et les mesures de soutien dont a bénéficié ce produit ne sont sans doute pas totalement étrangères à cette évolution.

Les menaces de récession sont à la base de ces baisses mais les experts estiment que la conjoncture lainière considérée isolément laisse prévoir un redressement des cours.

Malgré ces perspectives optimistes, les éleveurs français vont certainement vendre leur laine en 1958 à quelque 15 ou 20 p. 100 de moins qu'en 1957. Au moment où tous les produits augmentent, ce n'est pas

là un encouragement à produire de la bonne laine, d'autant plus que les mesures qui devaient favoriser la rationalisation de l'organisation du marché de la laine n'ont pas encore vu le jour.

Le lait des brebis

La production des fromages de Roquefort et des fromages de pays s'est maintenue au cours de l'année dernière.

On ne dispose de statistiques que pour le Roquefort et le tonnage total a été de 12 000 tonnes environ en 1957.

Le prix du fromage de Roquefort s'est maintenu à peu près stable pendant toute l'année 1957, mais depuis un mois environ, il est en hausse sensible aux Halles (hausse de 15 % environ), de sorte que le prix du lait de la présente campagne devrait être sensiblement majoré.

On sait que jusqu'ici le prix du lait était déterminé par la formule : $P = 0{,}47\ (v + I)$, mais l'application de cette formule ne donnait pas cette année satisfaction aux éleveurs et après de longues conversations et l'arbitrage du Ministre de l'Agriculture, le prix de la campagne 1957 ressortira dans le Rayon de Roquefort à 96 francs contre 88 fr. 25 pour la campagne 1956.

Dans cette région, à cause des exigences en main-d'œuvre pour la traite des brebis, certains éleveurs ont tendance à abandonner cette spéculation et à s'orienter vers la production de l'agneau de boucherie. Cette compétition économique entre le Roquefort et l'agneau de boucherie ne peut avoir que les plus heureux effets pour les éleveurs de ces régions et d'ailleurs, grâce à des formules d'alimentation maintenant au point, certains, s'ils ne sont pas limités par la place, pourront à la fois élever leurs agneaux jusqu'à un poids d'une trentaine de kilogrammes et traire leurs brebis.

Deux sources de renseignements donnent des indications sur :

L'évolution des effectifs

Les indices chiffrés. — Le Ministère de l'Agriculture publie chaque année les statistiques concernant les effectifs des animaux domestiques. Pour les moutons, ces statistiques font apparaître au 1er octobre 1957 une augmentation par rapport au 1er octobre 1956 de 120 000 brebis, soit un peu plus de 2 p. 100. Notons que par rapport à 1951 ces statistiques donnent une augmentation de 725 000 brebis, soit environ 15 p. 100

Autres éléments chiffrés dont nous pouvons disposer : les abattages contrôlés et les tonnages de viande dont nous avons parlé tout à l'heure et qui correspondent avec les statistiques du Ministère de l'Agriculture.

Les indices non chiffrés. — Il faut mentionner le résultat des conversations avec les éleveurs de différentes régions.

Une demande de femelles d'élevage est actuellement importante, en particulier pour les élevages de plein air, formule d'élevage qui est maintenant en faveur auprès des agriculteurs, étant relativement peu exigeante en main-d'œuvre.

D'après les indications données par l'ensemble des éleveurs rencontrés, il semble donc qu'il y ait en général une augmentation du cheptel ovin. Cette évolution est d'autant plus caractéristique qu'elle est concomitante d'une diminution de l'élevage des bovins. C'est peut-être l'occasion de signaler qu'au cours des dernières années la viande de mouton a été libre, tandis que la viande de bœuf était taxée et on sait quelle est la répercussion néfaste sur le marché et sur la production de ces taxations.

Avec toutes les réserves qui s'imposent, il semble qu'on peut faire le point de la façon suivante :

— Dans les régions de grande culture, quelques troupes disparaissent à cause du manque de bergers, mais les troupes qui restent ont tendance à augmenter leurs effectifs précisément pour payer plus facilement un berger au prix demandé. Selon les régions, l'évolution peut être quelque peu différente, mais en définitive, il doit y avoir maintien approximatif des effectifs.

— Dans les régions d'herbages, de nombreux troupeaux se constituent soit que les moutons soient exploités seuls, soit que les moutons cohabitent avec les bovins.

Souvent, d'ailleurs, il nous a été donné de constater que le troupeau de moutons remplace le troupeau de vaches laitières. Deux raisons à cela : d'une part le prix du lait insuffisant et d'autre part, les exigences de main-d'œuvre pour la traite des vaches.

Le troupeau de moutons en plein air ou en semi-plein air est en effet assez peu exigeant en main-d'œuvre. L'hiver, le petit exploitant pourra soigner ses brebis comme il soignait ses vaches et même plus facilement. L'été, il met ses brebis au parc, les rentre la nuit ou les laisse coucher dehors, cela ne lui demande pas beaucoup de travail. Ce sont là, sans doute, les raisons de l'éclosion de nombreux petits troupeaux dans l'Ouest, le Centre et le Sud-Ouest de la France qui jusqu'ici n'étaient pas tellement des régions moutonnières et qui ont tendance à le devenir.

— Dans les régions de montagne, le mouton paraît rapporter davantage que les bovins et il a tendance à se développer. Cette orientation sera valable à la condition que les éleveurs fassent un effort en vue de l'amélioration de la production car si une bonne brebis rapporte plus qu'une mauvaise vache, une mauvaise brebis ne pourra donner un revenu satisfaisant.

— Dans les régions de transhumance, il a pu y avoir régression ces dernières années à cause de la cherté du foin mais depuis plus d'un an le prix du foin a considérablement diminué et il n'est pas sûr que la tendance restera la même, il est au contraire possible qu'elle s'inverse.

Y a-t-il encore place pour des effectifs accrus?

Sur le plan technique, rien ne s'oppose au développement de l'élevage ovin. Qu'il s'agisse des régions de montagnes, d'herbages et même des régions de grande culture, un cheptel plus nombreux pourrait y être obtenu.

Mais le mouton ne se développera que si son élevage est rentable. Cela suppose des prix suffisants, et des conditions techniques de production telles que les animaux produits soient de bonne qualité. Augmenter les recettes brutes à l'hectare, tel est l'objectif mais le problème est complexe.

Les premiers résultats concernant la gestion de plusieurs troupeaux, notamment dans l'Aube, s'attachent à déterminer le revenu qui ressort des hectares consacrés au troupeau. On s'aperçoit tout de suite que les rendements en betteraves ou en avoine ou en luzerne ont une répercussion directe sur le résultat de « l'entreprise mouton », ceci ne fait d'ailleurs que confirmer ce que nous savons déjà, que pour être un bon éleveur, il faut être un bon agriculteur.

Les ressources fourragères produites, il faut savoir les utiliser, ce qui suppose des connaissances approfondies en alimentation, de même qu'en sélection et en hygiène vétérinaire. Si l'on ajoute à cela le problème des bergers, on comprend que l'élevage du mouton et l'élevage en général soit de plus en plus délaissé par ceux qui ont la possibilité de se livrer à d'autres productions. Il faudra bien admettre cet état de choses et

admettre par conséquent que le prix de revient des produits animaux soit élevé et qu'il justifie que le gigot et la côtelette soient chers.

En corollaire, si le consommateur paie cher ces produits, il est en droit d'exiger qu'ils soient de qualité. A l'avenir, la suppression des frontières aura la même conséquence; seul le mouton de qualité pourra maintenir ses débouchés.

L'évolution des prix et des techniques décidera donc de l'avenir du mouton

Actuellement, on peut dire que le mouton est à sa place dans les terres qui n'atteignent pas un certain seuil de fertilité. Autrement dit, dans les meilleures terres susceptibles de porter d'excellentes récoltes de blé ou de betteraves le mouton ne peut être considéré que comme un « ramasse-miettes » et ne peut s'envisager seul. Du reste, serait-ce souhaitable?

Par contre dans les régions réputées jusqu'ici de médiocre fertilité, la révolution fourragère permet de grands espoirs quant à l'élevage du mouton. Il y a dans ces régions au moins une époque de l'année qui correspond à une bonne pousse de l'herbe. En faisant l'agnelage au début de cette période favorable, on peut espérer une charge suffisante à l'hectare, ainsi qu'une production intéressante.

Il n'en est peut-être pas de même avec les autres productions et tout particulièrement avec celles dont le cycle végétatif assez long exige des circonstances favorables pendant la plus grande partie de l'année.

Nous avons dit plus haut que l'objectif réside dans l'augmentation des recettes brutes à l'hectare, ce qui suppose un poids d'agneaux à l'hectare suffisamment élevé. Aussi, sans oublier les autres facteurs de la sélection, les Livres Généalogiques doivent-ils s'orienter, à notre avis, vers une sélection fondée avant tout sur la fécondité et la production laitière avec contrôles de croissance.

Pour que cette évolution des prix et des techniques soit favorable à l'élevage ovin, il faut, sur le plan technique, un effort accru de la vulgarisation en matière de productions animales et il faut que les précisions maintes fois exprimées par les Associations professionnelles soient enfin entendues.

En définitive, il appartient aux Pouvoirs Publics de choisir :

— ou l'extension et la garantie d'une production suffisante,

— ou la pénurie à long terme.

M. Rouy. — Je suis tout à fait d'accord avec l'ensemble de l'exposé de M. Dumont et surtout avec les conclusions extrêmement précises qu'il vient de donner.

Je voudrais simplement ajouter une petite observation. A la suite de la forte poussée de prix qui s'est produite dans le courant de l'hiver, en décembre et janvier, où les meilleurs agneaux se sont vendus jusqu'à 950 et même 1 000 francs le kilo de viande net à La Villette, il semble que beaucoup de consommateurs se soient détournés de la viande de mouton. En ce moment, nous en subissons le contrecoup. On est revenu, au début de cette semaine, dans les mêmes lots d'agneaux entre 675 et 725 francs.

Ces chocs en retour sont aussi regrettables que les poussées excessives qui les provoquent.

Dans la mesure du possible, il y aurait intérêt à éviter ces mouvements excessifs dans les deux sens. La hausse brutale de cet hiver était le résultat d'une coïncidence. D'une part, le rythme saisonnier de la production qui semble s'être modifié : on fait plus de moutons d'été et moins de moutons d'hiver; d'autre part, il y avait eu une suppression assez brutale des importations pour des raisons de devises.

Je suis d'accord avec M. Dumont lorsqu'il dit qu'il faut être extrêmement prudent en matière d'importation. D'ailleurs, à l'heure actuelle, on suit cette politique, puisqu'on a réduit les contingents mensuels.

Le contingent actuellement ouvert, qui est de 500 tonnes, n'a même été souscrit que pour 380 tonnes et il est vraisemblable que le prochain contingent sera nul. On va donc dans le sens très justement souhaité par M. Dumont.

M. Dumont. — Il est de fait que pendant les mois de janvier et février, il y a eu une demande inconsidérée des consommateurs de viande de mouton. J'ai eu l'occasion de le vérifier dans le quartier que j'habite à Paris. Le marché s'est trouvé « bousculé » : on a vu certains jours des cours astronomiques : jusqu'à 1 000 francs le kilo de viande net.

M. Lauvray. — Je crois que la pénurie d'agneaux qui a été constatée à l'arrière-saison est due à l'épidémie de fièvre aphteuse qui a sévi l'année dernière. Elle a gêné la mise au bélier dans les troupeaux où se fait la monte précoce, elle a retardé l'arrivée des agneaux d'herbage.

A l'heure actuelle les marchés sont mieux fournis et les cours sont redevenus normaux.

Je dois aussi attirer l'attention de l'Académie sur une production un peu différente mais qui a cependant une grosse influence sur la production du mouton, je veux parler de la laine pour laquelle le Gouvernement devrait avoir une politique. Je sais que nous avons contre nous le négoce et l'industrie. Ceux-ci en effet ne comprennent pas les raisons pour lesquelles nous voudrions voir une production plus importante. Les achats de laine à l'Étranger constituent en effet une grosse sortie de devises. Lorsque les prix de la laine sont en hausse, les éleveurs ont tendance à augmenter l'effectif de leurs troupeaux; c'est un fait bien établi.

De même dans l'Oise, notre Confrère Paul Dumont pourrait vous le confirmer, on a constaté un arrêt de la dépécoration du fait des hauts cours de la viande. Viande et laine ont des effets connexes.

C'est pourquoi il serait nécessaire qu'il n'y eût pas des variations aussi considérables dans les cours de la laine. Autrefois on avait coutume de dire que la laine devait payer le berger. Ce n'est pas le cas aujourd'hui puisque les cours en plaine bordaient 400 francs à une certaine époque de l'année dernière et que cette année on n'atteint pas 280 francs.

Ainsi il serait nécessaire que le Gouvernement examine la question avec soin : viande et laine sont deux productions qui doivent être suivies ensemble et de près.

Présentation de l'ouvrage :

200 ANS DE RÉVOLUTION DANS L'ÉLEVAGE

M. Letard. — Le travail que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie d'Agriculture, ayant pour titre : « 200 ans de révolution dans l'élevage », a été fait par M. Marcel Théret, agrégé de Zootechnie des Écoles Vétérinaires et par moi-même, à la demande de l'Assemblée permanente des Présidents des Chambres d'Agriculture; il s'inscrit dans une manifestation plus vaste, sous le nom de « 200 ans de révolution agricole », organisée, l'an dernier, par cette Assemblée, et comprenant

une Exposition qui rassemblait de très nombreux documents anciens ou récents, ainsi que les commentaires s'y rapportant. Ce sont les commentaires relatifs à l'élevage que nous présentons ici.

En réalité, depuis deux siècles, il y a eu, dans l'exploitation animale, une « évolution » parfois accélérée mais non, à proprement parler, une « révolution »; celle-ci s'est faite dans la structure de la propriété, dans les techniques d'exploitation du sol, dans les conditions sociales du travailleur rural; elle a préparé l'évolution des animaux domestiques qui, par leur nature même, ne se prêtent guère à des changements rapides et catégoriques.

La question ici étudiée est complexe, en raison de la diversité tant des espèces utilisées que des régions agricoles en France. Pour la facilité de l'exposé, nous avons, d'une façon un peu arbitraire mais pratique, divisé les deux derniers siècles en quatre périodes :

1° Avant et pendant la Révolution;
2° Après les guerres de l'Empire jusqu'en 1890;
3° De 1890 à 1939;
4° Depuis la dernière guerre.

Nous avons fait connaître les traits qui nous semblent caractéristiques de chacune de ces périodes. Pendant la première, plusieurs espèces animales sont l'objet de très peu de soins; seuls, les chevaux que réclame l'Armée et les moutons indispensables pour alimenter par leur laine les métiers à tisser paraissent mériter attention; les autres animaux ne constituent que le « mal nécessaire » pour l'exploitation du sol qui doit avant tout fournir des grains pour la nourriture des humains. Pendant la Révolution cependant, on s'occupe beaucoup d'agriculture; les statistiques agricoles de Lavoisier témoignent de ce souci; on intensifie, pour le bénéfice de l'élevage, la culture des prairies artificielles, connue en France depuis longtemps déjà, mais peu répandue.

Durant la seconde période, il faut signaler l'introduction en France des races anglaises bovines, ovines, porcines. Celles-ci, révélant les possibilités d'amélioration du bétail, suscitent l'émulation des éleveurs; de grands concours d'animaux sont organisés et les premiers livres d'origine sont créés.

A partir de 1890, nous entrons dans l'Histoire contemporaine qui est bien connue. Un long effort d'élaboration, dû surtout à l'initiative individuelle des éleveurs, s'exerce en faveur des races existantes, et surtout grâce à la méthode de sélection.

L'élevage, depuis 1945, se caractérise par l'intervention de l'Administration, par le dirigisme. Une amélioration nette, en étendue, est en cours, notamment dans l'espèce bovine, devenue de beaucoup la plus importante au point de vue économique, grâce à l'insémination artificielle qui met à la disposition des éleveurs les plus modestes des géniteurs de haute qualité.

Le cadre général ayant été ainsi défini, nous avons étudié l'évolution dans chacune des grandes espèces animales. Nous ne pouvons ici, faute de place, retracer les divers aspects de cette évolution qui nous montre le déclin économique de certaines espèces comme le cheval ou même le mouton, malgré la valeur de leurs représentants, et, au contraire, la progression, en qualité et en nombre, des espèces bovine, ovine, porcine, des animaux de la basse-cour.

Il est important de remarquer que, dans le revenu total de l'agriculture, le revenu de l'élevage va progressant et dépassant très sensiblement aujourd'hui celui des productions végétales.

Mais il ne faut pas oublier que l'élevage est une spéculation difficile, pleine d'aléas, astreignante, exigeant un travail soutenu de tous les jours. Dans les conjonctures sociales actuelles, il ne conservera la place qu'il mérite, et utile pour le bien commun, que s'il assure, à ceux qui le pratiquent, des moyens de vie suffisants pour récompenser leurs efforts.

Présentation d'ouvrage :

LE DEUXIÈME INVENTAIRE DE L'ÉLECTRIFICATION RURALE

M. Émile Calvet. — Nous pensons qu'il est intéressant de signaler à l'Académie d'Agriculture la publication, dans le nº 133 de la *Revue du Ministère de l'Agriculture*, d'une étude intitulée : « Deuxième inventaire de l'Électrification rurale », présentée par M. Henri Faure, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, M. Marc Neveux, Ingénieur en Chef du Génie Rural, et M. Pierre Lemeunier, Ingénieur des Travaux Ruraux.

Ce « Deuxième Inventaire » a été établi à l'aide de renseignements recueillis au début de 1956, et il présente l'intérêt, ayant englobé le programme d'électrification de 1955 et compte tenu des délais d'exécution, de donner une image fidèle de la situation de l'Électrification rurale en France dans le courant de l'année 1957.

Il constitue la suite de « l'Inventaire », qui fut signalé à l'attention de l'Académie d'Agriculture, en sa séance du 11 janvier 1956, étude initiale qui permet désormais d'apprécier les progrès réalisés.

Il met en évidence la progression du degré de desserte des populations rurales puisque le nombre de 18 264 000 habitants desservis en 1954, est passé à 19 380 000 en 1957.

Le degré de desserte reste assez analogue à celui qui apparaissait en 1954, mais avec une considérable atténuation des retards qui se manifestaient alors dans plusieurs régions, puisque certains départements ont fait progresser de plus de 30 p. 100 en quatre ans leurs populations rurales desservies (Morbihan, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine).

Les taux les plus faibles subsistent cependant encore dans les régions bocagères de l'Ouest ainsi que dans les zones d'habitat rural dispersé, tel que le Bassin Aquitain.

Il est intéressant de noter cependant que depuis le 1er janvier 1954, le taux global de desserte est ainsi passé de 91 p. 100 à 96 p. 100 au 1er janvier 1957.

Mais, plus qu'un gain brut de 5 p. 100 de population alimentée en énergie électrique, il est à souligner que ce progrès correspond à la desserte de 42 p. 100 de la population rurale qui n'était pas encore desservie en 1954. En définitive, 778 000 habitants ruraux ne sont pas encore atteints par les réseaux de distribution, et pour une large part d'entre eux, cette absence de desserte, correspond au retard de certains départements qui ne manqueront pas de s'aligner, dans un délai prévisible, sur la moyenne nationale.

Il n'en reste pas moins que certains écarts très isolés poseront des problèmes délicats en ce qui concerne les frais de desserte et, en dernière analyse, certains ne pourront sans doute être desservis que par des moyens autonomes.

Toutefois, l'un des éléments les plus saillants de cet Inventaire est constitué par la documentation précise qu'il apporte sur l'ancienneté des réseaux, et il apparaît que 60 p. 100 des lignes actuellement existantes ont été construites avant 1935.

Un problème grave se pose donc par suite du développement des utilisations de l'électricité qui fait apparaître chaque jour davantage les insuffisances des réseaux anciens dans de nombreuses régions dont beaucoup n'ont plus la possibilité de satisfaire les nouvelles demandes d'énergie résultant non seulement des applications ménagères de l'électricité, indispensables pour l'amélioration des conditions de la vie rurale, mais encore d'un grand nombre d'applications proprement agricoles de l'électricité nécessaires à l'accroissement de la productivité.

Les auteurs du « Deuxième inventaire » mettent l'accent sur cet aspect de la question et, il est certain, que l'électrification rurale pratiquement terminée en surface, constitue une tâche sans cesse renaissante pour faire face à la demande d'énergie toujours en pleine progression.

Cette étude, trois ans après le « Premier inventaire », permet de déceler une évolution rapide de la situation, mais devrait aider à résoudre, en le mettant en évidence, le grave problème de l'ancienneté des réseaux qui constituera prochainement un frein sensible au développement de la productivité en agriculture, car il nous semble que « l'électrification de la ferme, atelier intérieur de l'agriculture, est l'homologue de la mécanisation des travaux des champs ».

L'AGRICULTURE ET LE MARCHÉ COMMUN : QUELQUES ÉLÉMENTS DE LA COMPARAISON FRANCE-ALLEMAGNE

M. Klatzmann. — Pour essayer de préciser les perspectives de l'agriculture française dans le marché commun, il faut — entre autres études — se livrer à des comparaisons sur les conditions de la production agricole dans les six pays. La présente note a pour objet de montrer combien l'on doit se garder, dans de telles comparaisons, des impressions superficielles. Des statistiques apparemment fort suggestives risquent de donner lieu à des interprétations inexactes.

Il est souvent fait état de la faiblesse des rendements (par hectare ou par unité de bétail) en France. Ainsi, le rendement moyen du blé, un peu supérieur à 20 quintaux par hectare dans notre pays, approche 30 quintaux en Allemagne et dépasse largement 35 quintaux aux Pays-Bas. Les résultats ne sont pas plus favorables en ce qui concerne la production de lait par vache. Mais, si l'on regarde les choses d'un peu plus près, elles se présentent de façon toute différente. A titre d'exemple, on comparera les principales données globales relatives à la France et à l'Allemagne.

Le tableau ci-contre rassemble les renseignements essentiels. Tous les nombres ne sont que des ordres de grandeur (on sait, en particulier, combien sont douteuses les statistiques françaises de la production agricole). C'est pourquoi on les a largement arrondis. Mais si les données numériques peuvent être contestées, le sens des résultats ne fait pas de doute.

Les données de ce tableau appellent quelques explications.

En ce qui concerne la valeur de la production agricole, on a utilisé les évaluations en dollars, établies par les services de la F. A. O. de Genève. Mais ces évaluations ne sont pas comparables du fait que les prix allemands étaient, à l'époque étudiée, inférieurs aux prix français, au taux de change légal. Il a donc fallu faire une correction, rendue possible par les calculs d'indices de prix faits par la F. A. O. : les prix français étaient, en 1953, supérieurs de 15 p. 100 environ aux prix allemands. C'est donc par le coefficient 1,15 qu'il faut multiplier la valeur de la production allemande, pour la rendre comparable à la valeur de la production française.

En ce qui concerne la population active, on a dû se livrer à des calculs approximatifs, pour tenir compte du travail à temps partiel (notamment le travail des femmes d'exploitants). Si l'on avait utilisé les données brutes, on aurait trouvé une population active agricole sensiblement plus élevée en Allemagne qu'en France.

Enfin, les données relatives aux dépenses d'exploitations (qui ne tiennent pas compte des amortissements) ont été, comme celles qui concernent la valeur de la production, corrigées pour être rendues compa-

Comparaison France-Allemagne Occidentale
(vers 1953-1954)

	France	Allemagne
Données de base :		
Superficie cultivée (millions d'hectares)	33	14
Population active (millions de personnes travaillant à temps plein)	4,0	3,6
Production agricole (milliards de francs)	2 200	1 600
Dépenses d'exploitation (milliards de francs)	500	500
Éléments de comparaison :		
Superficie cultivée par travailleur (hectares)	8	4
Production par hectare cultivé (milliers de francs)	65	115
Valeur ajoutée, par hectare cultivé (milliers de francs)	50	80
Production par personne active (milliers de francs)	550	450
Valeur ajoutée par personne active (milliers de francs)	425	300

rables; les prix des moyens de production sont en effet moins élevés en Allemagne qu'en France.

Ces diverses corrections peuvent être discutées. Mais, comme on l'a signalé ci-dessus, l'application de méthodes différentes ne saurait changer le sens des résultats.

Les calculs de moyennes montrent, tout d'abord, que la production par hectare cultivé est beaucoup plus élevée en Allemagne qu'en France (1). Les résultats de l'agriculture française apparaissent un peu moins défavorables si l'on compare les valeurs ajoutées par hectare. En effet, les rendements élevés de l'agriculture allemande sont obtenus au prix de dépenses également plus élevées.

Mais, lorsque l'on fait les calculs par personne active, les résultats sont inversés. C'est l'agriculture française qui se révèle supérieure, surtout lorsque l'on compare les valeurs ajoutées. Alors que la production par hectare cultivé est presque deux fois plus élevée en Allemagne qu'en France, la France dépasse l'Allemagne de 40 p. 100 environ pour la valeur ajoutée par personne active.

L'explication de ces résultats est très simple. Disposant d'une faible superficie, les Allemands sont obligés de pratiquer une culture très intensive qui fournit une forte production à l'hectare, mais aux dépens de la productivité. Malgré un niveau technique moyen certainement supérieur à celui de l'agriculture française, l'agriculture allemande est, dans l'ensemble, moins efficace.

Cela explique un résultat apparemment surprenant : le bas niveau des revenus des agriculteurs allemands, malgré les brillants rendements par hectare. Si la productivité de l'agriculture allemande est plus faible que celle de l'agriculture française et si, de plus, les prix des produits agricoles sont plus bas en Allemagne, le revenu moyen par personne

(1) La valeur de la production par hectare dépend à la fois des rendements des diverses productions et de la nature de ces productions (part des cultures intensives).

active dans l'agriculture est nécessairement plus bas dans ce pays qu'en France.

Or, il est certain que l'agriculture française peut encore faire de grands progrès, c'est-à-dire accroître sa production, à dépense égale, donc accroître sa productivité (1). Si le niveau technique moyen des agriculteurs français était identique à celui des agriculteurs allemands, la productivité globale de l'agriculture serait peut-être, en France, deux fois plus élevée qu'en Allemagne. Cet avantage tient essentiellement au fait que la France dispose de beaucoup plus de terres par habitant à nourrir. Au contraire, si l'on compare l'agriculture française à l'agriculture américaine, c'est le résultat opposé que l'on trouve. Même à technique égale, l'agriculture française n'atteindra jamais les niveaux de productivité de l'agriculture américaine.

Un calcul grossier montre ce que deviendrait l'agriculture française si elle appliquait, soit le système américain, soit le système allemand.

Avec les méthodes américaines, il y aurait en France un million de personnes actives dans l'agriculture au lieu de 5 millions. Mais la production serait à peu près la moitié de la production actuelle. Avec les méthodes allemandes, la production serait accrue de 70 à 75 p. 100, mais il y aurait plus de 10 millions d'agriculteurs au lieu de 5 millions.

La comparaison que l'on vient de faire permet de prévoir certains effets du marché commun dans le domaine de l'agriculture. D'après le texte du traité, hommes et capitaux pourront circuler librement dans quinze ans au plus tard et la liberté d'établissement sera complète. Or, non seulement les Allemands, mais aussi les Hollandais et les Italiens manquent de terres cultivables On peut donc prévoir un afflux en France d'agriculteurs de ces trois pays. Ces agriculteurs seront attirés, non seulement par la possibilité d'avoir une productivité plus élevée, mais aussi par le plus bas prix des terres en France. Les terres sont en effet beaucoup plus chères dans les pays à forte pression démographique. Il résultera de ces migrations, dont on ne peut évidemment prévoir l'importance (2), une tendance à l'égalisation des productivités : accroissement de la productivité de l'agriculture dans les pays surpeuplés et diminution de la productivité en France, actuellement sous-peuplée par rapport aux autres pays du marché commun.

La diminution de la productivité de l'agriculture française, du fait de l'accroissement de la densité des travailleurs, pourrait d'ailleurs être compensée par une amélioration due au progrès technique.

La conclusion essentielle de cette étude très sommaire des donnée globales — qu'il faudrait compléter par des recherches plus détaillées — est qu'on ne peut porter aucun jugement sur l'agriculture d'un pays si l'on se limite à prendre en considération certains éléments à l'exclusion des autres; en particulier les rendements par hectare.

M. Toussaint. — M. Klatzmann a soulevé la grave question si importante des migrations rurales dont l'Académie a déjà été entretenue par plusieurs de nos confrères.

Pour ma part, je m'y intéresse particulièrement et je me permets d'indiquer que nous devrons, sans doute prochainement, l'étudier dans son ensemble.

Ce qu'il y a d'intéressant à signaler, c'est que les conclusions qu'il

(1) Il ne faudrait en effet pas conclure, de la comparaison des productivités du travail, que tout est pour le mieux dans l'agriculture française. En particulier, s'il est normal que l'on produise en France moins de lait par hectare — puisque l'on dispose de plus de terres qu'en Allemagne — il n'est en aucune façon avantageux de produire moins de lait par vache.

(2) Les agriculteurs bretons ne se précipitent pas tous vers le Nord-Est sous-peuplé.

a présentées ont été ces jours derniers, dans une certaine mesure, déjà préconisées lors de la grande discussion (dont nous avons eu les échos), devant le Conseil Économique, au sujet de l'*exploitation familiale agricole* dans notre pays.

On pourrait précisément éviter qu'il y ait des migrations rurales massives des nations qui nous environnent, en s'appuyant sur des exploitations familiales françaises, stables, prospères et bien équilibrées.

Tel est, à mon modeste avis, le principal et le meilleur moyen d'éviter qu'il n'y ait des migrations étrangères trop fortes.

Si, au contraire, par suite des circonstances économiques actuelles, on se trouvait en présence d'exploitations familiales instables et non suffisamment solides, on peut se demander si cette situation n'attirerait peut-être pas un afflux incessant d'agriculteurs hollandais et allemands dans le Centre, espagnols ou italiens dans le Sud-Ouest.

En bref, définition et soutien des exploitations familiales agricoles, d'une part, et développement ordonné des migrations rurales, d'autre part, tel est le double aspect d'un même et unique problème, sur lequel une fois de plus, j'attire l'attention de notre Compagnie.

M. Klatzmann. — Je crois qu'il y a lieu de distinguer deux parties dans mon exposé :

1° La constatation des faits, c'est-à-dire une illustration de la loi des rendements décroissants.

2° Les conclusions qu'il y a lieu d'en tirer en ce qui concerne le marché commun. Sur ce point, il y a lieu évidemment de se montrer très réservé. On peut simplement jeter quelques idées.

Je me garde bien, en réalité, de tirer de ces quelques chiffres des prévisions sur ce qui va se passer quand le marché commun entrera en application.

M. Désiré Leroux. — M. Klatzmann a confronté deux « productivités » correspondant à deux ensembles agricoles. Je me demande si une telle comparaison est bien valable, la répartition des cultures n'étant pas identique en France et dans l'Allemagne de l'Ouest (1). Ne serait-il pas plus exact ou tout au moins plus frappant de mettre simplement en parallèle les rendements d'une seule culture, mais à peu près de même importance dans les deux pays, la betterave à sucre par exemple (2)?

M. Klatzmann. — Les deux types de calculs doivent être réalisés. Si l'on compare les productivités pour certains produits, on ne peut pas tirer de conclusion générale. Pour arriver à des conclusions d'ensemble, on est bien obligé de considérer toute la production agricole française et toute la production agricole allemande.

(1) En raison notamment de la nature du sol, du climat ou de certaines préférences alimentaires.

(2) Pour 1956-57, France : 10.597.000 t.; Allemagne de l'Ouest : 9.698.000 t. Ci-après, à titre documentaire, pour 1956-57, les productions évaluées en millions de quintaux, de quatre cultures communes :

	France	Allemagne de l'Ouest
Blé	110,2	38,0
Orge	36,8	25,5
Seigle	4,7	37,7
Pomme de terre	139,5	262,9

(D'après *Études et Conjoncture*, janvier 1958 et *C. R. Acad. Agric.*, 1958, **44**, 228.)

(D'après *Office fédéral allemand de Statistique*, chiffres communiqués).

Il y a, dans les deux pays, un certain nombre d'agriculteurs qui obtiennent une certaine masse de produits. Il faut trouver un moyen quelconque d'additionner le blé et la pomme de terre ou la betterave. On ne peut pas éviter de passer par ces données globales.

Je suis tout à fait d'accord sur le fait que ces données globales sont insuffisantes, je le répète d'ailleurs très fréquemment. Il faut tenir compte de toutes les différences de structure. J'irai même plus loin : ces comparaisons de données globales ont d'autant moins de sens qu'il s'agit de structures différentes.

J'ai indiqué les valeurs de la production agricole en France et en Allemagne, en milliards de francs. Comme ce sont deux pays d'Europe, qui n'ont pas des structures tellement différentes — on y fait à peu près les mêmes produits — il est possible d'additionner les productions, de manière que le résultat ait un sens. Mais si vous me demandiez de comparer la valeur de la production agricole française à la valeur de la production agricole de l'Indonésie, je refuserais catégoriquement de donner un chiffre, car il n'aurait aucun sens.

M. Barbier. — A propos de la loi des rendements décroissants, si j'ai bien compris, il s'agit d'une diminution de la productivité rapportée aux frais engagés et au travail fourni quand le rendement par hectare augmente?

M. Klatzmann. — Lorsqu'on dispose de moins de terres et que, de ce fait, on est obligé de pratiquer une culture très intensive, cela signifie, ou bien un rendement à l'hectare plus élevé pour chaque production, ou bien des productions plus intensives : du blé à 30 quintaux au lieu de blé à 20 quintaux, ou bien des plantes sarclées à la place des céréales.

M. Barbier. — Il doit bien y avoir un optimum de cette productivité. Est-ce que, justement, cet optimum n'est pas largement décalé vers les hauts rendements lorsque les terres sont plus fertiles, par exemple, ou que les techniques se perfectionnent?

M. Klatzmann. — Nous commençons à entrer dans le détail. Il est nécessaire de le faire pour interpréter ces données globales. L'optimum dépend effectivement de la fertilité des terres. Plus les terres sont fertiles, plus cela justifie la culture intensive à l'intérieur d'un même pays.

Il y a 33 millions d'hectares cultivés en France et 14 millions en Allemagne. Mais que valent les terres des deux pays? Quelles sont les différences de conditions naturelles (sol et climat)? Aussi — et je le reconnais parfaitement — les calculs globaux ont-ils une signification limitée.

SÉANCE DU 23 AVRIL 1958

Présidence de M. Roger HEIM

DÉCÈS DE PAUL DUMONT

M. le Président. — Mes chers Confrères, en ouvrant cette séance, j'ai le triste devoir de vous annoncer une bien pénible nouvelle. Un deuil frappe une fois encore notre Académie en la personne de M. Paul Dumont.

Il y a huit jours, nous entendions, ici-même, M. Dumont nous faire un exposé très clair sur la situation de l'élevage ovin. Nous ne pouvions pas penser que, quarante-huit heures après, il succomberait brusquement à un mal imprévisible.

M. Gillouard a bien voulu accepter de faire une notice sur notre regretté Confrère, la semaine prochaine.

Nous exprimerons, en votre nom à tous, à la famille de M. Paul Dumont, dont nous garderons intact le souvenir, notre profonde sympathie.

(*Une minute de silence est observée.*)

OUVRAGES REÇUS

M. le Secrétaire perpétuel. — Dans le numéro de mars-avril 1958 de la *Revue Horticole*, notre Confrère M. Pierre Chouard publie un article d'un très grand intérêt sur *Les Gibberellines*, nouveaux facteurs de croissance des plantes à fleurs.

Les études monographiques approfondies sur une région ou une commune rurale peuvent être très riches d'enseignements. Parmi les œuvres couronnées au titre des Prix Sully-Olivier de Serres (*Revue du Ministère de l'Agriculture*, janvier-février 1958), il y a lieu de signaler deux travaux consacrés aux mouvements démographiques : *La population de Dompierre-les-Églises* (Haute-Vienne), par M. Prugnaud et *Les migrations dans le canton de Lamarche* (Vosges), par Mlle Chaudier.

On a déjà souligné l'intérêt des Études publiées par le Centre national de Machinisme agricole d'Antony (et il est rappelé que l'animateur de ces études M. Carillon a été distingué par l'attribution, en 1955, de l'un des prix de la Fondation Xavier Bernard). La dernière étude publiée (n° 198) mérite, entre autres, de retenir l'attention. Il s'agit d'envisager et de discuter les *conditions d'équipement en machines agricoles et tracteurs pour une petite commune d'Alsace en voie de remembrement.* Compte tenu de l'orientation assez particulière des systèmes de production, les solutions les plus recommandables comportent, d'une part, l'acquisition de certains matériels à utiliser en commun (dans le cadre de la Coopérative de village) et, d'autre part, la révision des équipements individuels des diverses exploitations. Par le caractère détaillé des considérations économiques et techniques qui justifient les solutions proposées, ce rapport constitue un exemple de grand intérêt. Il faut souhaiter que des études analogues puissent être multipliées dans la variété des situations.

COMMUNICATIONS RELATIVES A L'ANNÉE AGRICOLE (*Suite*)

XV. — LA SITUATION VITICOLE ET LE MARCHÉ DES VINS

M. Paul Garnier. — La récolte vinicole française métropolitaine de 1957 laissera de bien tristes souvenirs à un très grand nombre de vignerons. Il faut remonter à 1910 et 1915 pour enregistrer des récoltes inférieures à celle de l'an dernier. Il semble que toutes les mauvaises fées — gelées, maladies cryptogamiques variées, sécheresse... — se sont durement penchées sur la vigne pour anéantir les espérances des viticulteurs. Les régions du Centre-Ouest et la Champagne ont été particulièrement éprouvées par les gelées d'avril-mai. Le Sud-Ouest qui avait déjà subi les terribles gelées hivernales de 1956 n'a pas été épargné. Ailleurs, les conditions atmosphériques ont été très défavorables à la floraison et au développement des grains. Plus de 200 000 viticulteurs n'ont fait aucune déclaration de récolte. Le rendement moyen à l'hectare pour la Métropole s'est établi à 26 hectos à l'hectare, alors que la moyenne d'avant-guerre s'élevait à 38 hectolitres. Les déclarations de récolte n'ont guère dépassé 32 millions et demi d'hectolitres, contre près de 50 et demi en 1956. En Algérie, malgré les événements, la récolte a été moyenne : 15 273 000 hectos, mais en diminution de 18 p. 100 sur 1956. C'est dire que les vins algériens n'apportent aucune atténuation au gros déficit de la récolte métropolitaine.

Dans la plupart des régions, les vignerons qui ont vendu leurs vins, entre 1951 et 1957, à des prix nettement insuffisants n'obtiendront pas la compensation que leur offriraient les cours actuels, puisque bon nombre d'entre eux ne peuvent commercialiser que de très faibles quantités de vins, quelquefois même rien. La situation des viticulteurs des régions sinistrées, — notamment parmi les jeunes — est critique. Aussi, a-t-on évoqué à nouveau les projets, si souvent discutés, — puis mis de côté — d'assurance contre les calamités agricoles. Des initiatives hardies ont été prises avec le concours des Conseils généraux de plusieurs départements, avec le désir d'aboutir à une réassurance sur le plan national et la participation financière de l'État. Les Pouvoirs Publics ont été dans l'obligation de trouver des ressources — par une augmentation paradoxale des droits de circulation — afin de venir en aide aux vignerons qui ont recours au Crédit agricole, et de doter — à cet effet — la section viticole du Fonds National de Solidarité agricole. On doit souhaiter que, cette fois, les tentatives d'assurer une sécurité relative aux vignerons victimes des calamités atmosphériques ne seront pas abandonnées dès que le temps sera favorable à la vigne.

Les producteurs de vins à appellation d'origine contrôlée n'ont pas été épargnés. Dans plusieurs régions, on redoute de ne pouvoir faire face aux commandes des amateurs de vins fins. La Champagne a contingenté ses livraisons. La production et la commercialisation des vins à appellations ne soulèvent pas d'autres difficultés, grâce à la sage politique de l'Institut National des Appellations d'origine si heureusement présidé par notre éminent Confrère, le Président Le Roy.

Pour connaître les ressources de la campagne en cours, il faut ajouter à la récolte globale (Métropole-Algérie) de 47 773 000 hectolitres les stocks à la propriété de près de 17 millions d'hectos. Soit un total de ressources à la propriété d'à peine 65 millions d'hectos contre plus de 89 l'an dernier. La diminution des disponibilités à la propriété ressort à 27 p. 100 de la campagne précédente. En tenant compte du stock commercial qui s'élevait au début de la campagne à environ 14 millions d'hectos

et des importations éventuelles évaluées à 3 millions, l'Administration des Contributions indirectes, dans son rapport annuel, à fin décembre 1957, estimait que les ressources globales pouvaient s'élever à 81 715 000 hectos. Cette Administration, dont les statistiques et les évaluations méritent toujours la même confiance, a calculé les utilisations probables entre un « plancher au-dessous duquel il paraît impossible de descendre et un plafond établi à partir des prévisions les plus pessimistes ».

Consommation taxée : entre 49 300 000 et 53 millions d'hectos;

Consommation en franchise : entre 8 300 000 et 9 millions d'hectolitres;

— Usages industriels, c'est-à-dire distillation (Cognac, Armagnac), jus de fruits, concentration, vinaigrerie, congélation, vermouths et mistelles : entre 3 500 000 et 4 500 000 d'hectos;

— Exportations : entre 2 500 000 et 3 millions d'hectolitres.

Le total des besoins pouvait donc être évalué entre 63 600 000 et 69 500 000 hectolitres.

Le rapport précité concluait que, dans la première hypothèse, les besoins seraient largement couverts par les ressources alors que dans la seconde, il faudrait prélever sur les stocks près de 2 millions d'hectos, — opération apparemment aisée puisque le stock commercial est relativement élevé. Oui, mais... l'Administration avait considéré que « la hausse du prix du vin, conjuguée avec celle du coût de la vie devait logiquement entraîner un recul de la consommation. » Il n'en a pas été ainsi jusqu'ici. Malgré les hausses successives des prix des vins de consommation courante au détail, la consommation n'a pas fléchi. On doit penser que cela résulte des hausses de salaires qui ont été obtenues par certaines catégories de travailleurs. Il faut aussi noter que les Pouvoirs Publics, en freinant les répercussions des hausses à la propriété, n'ont pas découragé la consommation, bien au contraire! A ce sujet, les viticulteurs ont pu constater, avec une vive satisfaction, qu'en dépit de certaines campagnes, les Pouvoirs Publics faisaient les plus grands efforts pour que le vin (considéré comme un des éléments essentiels du coût de la vie) reste accessible à la très grande majorité des consommateurs.

Mais, la politique incertaine du Gouvernement, les communications officielles tantôt optimistes, tantôt inquiétantes, ont jeté le trouble dans les esprits et compromis plutôt que facilité l'équilibre du marché vinicole. L'opinion publique trouve étrange, — sinon scandaleux — que le Pays risque de connaître une soudure difficile entre les deux récoltes, peut-être même de manquer de vin, alors que l'on a dépensé tant d'argent pour distiller du vin et pour faire arracher des vignes. Cela mérite quelques observations. On a trop justement dit que les Français n'ont pas bonne mémoire. La plupart ont déjà oublié que, durant plusieurs années, le prix du vin a été comparativement l'un des plus bas. Les vignerons, eux, ne l'ont pas oublié. Ils ont vendu le produit de leurs travaux difficilement, à bas prix, malgré les tentatives partiellement inefficaces de régularisation et d'assainissement du marché, au moyen des blocages et des distillations obligatoires. On oublie presque toujours qu'en principe la distillation obligatoire et le jeu des transferts auraient dû faciliter l'élimination des vins mauvais ou médiocres qui représentent, hélas, un volume important. On oublie également que, ramenées à de sages limites, les prestations viniques ou la destruction des marcs doivent assurer un nécessaire assainissement qualitatif. Quant aux arrachages subventionnés, il est facile de démontrer qu'ils ne sont pratiquement pour rien dans le déficit de la récolte 1957. Là encore, l'intention était louable. Il s'agissait d'obtenir, — à défaut d'un arrachage obligatoire des vignes produisant des vins indésirables, pratiquement irréalisable dans notre Pays — des arrachages volontaires par l'octroi d'encouragements financiers substantiels. N'a-t-on pas dit, et répété, que cela valait mieux que de s'acharner à produire de mauvais vins pour les livrer

aux flammes? La politique de l'amélioration des vignes et des vins, définie par le décret du 30 septembre 1953, semblait assez raisonnable puisqu'elle s'inspirait de la recommandation du Président Le Roy « moins de vin, mais meilleur ». On peut remarquer, sans doute, que les mesures édictées ont été élaborées dans « un atelier de travail » parisien, que l'organisme chargé de les faire appliquer n'a pas eu le temps de se « roder », que des conceptions doctrinales ont prévalu, que l'on a voulu trop bien faire — par exemple pour le cadastre viticole — que l'on a joué la difficulté en essayant de déterminer les zones à vocation viticole... et les autres. Toutes ces critiques sont bien plus aisées que l'art de résoudre les problèmes viti-vinicoles techniques, économiques et surtout psychologiques! Il serait pourtant bien injuste de ne pas rendre hommage à l'Institut des vins de consommation courante, à son éminent Président, notre Confrère M. Maspétiol, à son directeur fort compétent, M. Long, à leurs collaborateurs et à tous les membres du Comité interprofessionnel dont les pouvoirs viennent d'être enfin renouvelés. Mais la tâche de l'I. V. C. C. a été d'autant plus difficile qu'elle a été entreprise dans le cadre un peu trop rigide d'une planification conçue ex cathédra. Les rédacteurs des textes publiés depuis une douzaine d'années ont ignoré, ou oublié, dans quelles conditions les Présidents Barthe et Capus avaient, peu à peu, mis au point le Statut viticole d'avant-guerre. Leurs méthodes étaient empiriques. Ils procédaient à de larges et patientes consultations auprès des groupements professionnels et de nombreuses personnalités compétentes. Ils interrogeaient longuement viticulteurs et négociants aux prises avec les difficultés pratiques. Ils en tenaient largement compte. Ils s'efforçaient ensuite de convaincre les dirigeants de la viticulture et du commerce, de telle sorte que ceux-ci finissaient par se persuader qu'ils avaient été les inspirateurs des mesures qui leur étaient proposées. Il faut beaucoup d'expérience, de philosophie et de vraie modestie pour user de tels procédés, que les jeunes techniciens qui assistent nos gouvernants trouveraient probablement indignes de leurs connaissances théoriques et de leurs talents.

Comment la campagne 1957-1958 peut-elle évoluer? Lorsque le Gouvernement a redouté que les disponibilités soient insuffisantes, il a eu le réflexe habituel que l'opinion agricole a si souvent l'occasion de lui reprocher. Il a annoncé des importations qualifiées tantôt « complémentaires » pour rassurer les producteurs, tantôt « de choc » pour donner satisfaction à ceux qui se font les interprètes des consommateurs. Cela peut sembler étonnant à une heure où la France manque de devises pour ses achats essentiels à l'étranger! Mais l'importance des récoltes dans les autres pays viticoles n'a pas permis de donner une grande ampleur aux importations annoncées.

Les stocks importants qui existent à la propriété et dans les chais des négociants peuvent pallier, dans une large mesure, le déficit de la récolte. Encore ne faut-il pas se faire trop d'illusions à ce sujet. D'abord, ces stocks ne comprennent pas que des vins de consommation courante. Ensuite, leur dégonflement ne peut être que limité. La propriété et le commerce ont besoin de ce que l'on appelle un « stock-outil ». Pour le début de la campagne suivante, une certaine quantité de vins vieux est nécessaire. Enfin, on conçoit que, dans les périodes d'incertitude monétaire, les détenteurs sont peu enclins à vider leurs chais et leurs caves, car le bon vin, bien constitué, ne se déprécie pas. Il convient cependant de souligner ici, — comme l'a fait la Fédération des Associations viticoles de France avec des chiffres incontestables — qu'il n'y a aucune rétention de la part des vignerons : ceux-ci ont livré les vins de la récolte 1957 à une généreuse cadence. On a dit que les reports qui dépassaient 30 millions d'hectos au début de la campagne étaient insuffisants et qu'il aurait fallu stocker davantage de vin. Mais, alors, qu'en aurait-on fait si la récolte 1957 avait été seulement normale? A-t-on oublié la fâcheuse influence des excédents sur les prix des vins depuis 1951 et les mesures

paradoxales, souvent même absurdes et peu efficaces, qu'il a fallu prendre pour éviter l'effondrement des cours, la ruine irrémédiable des vrais vignerons et la disparition d'une bonne partie du vignoble français? Trente millions d'hectos en report, cela ne pouvait-il pas sembler suffisant, surtout si l'on songe aux difficultés de conservation, aux investissements nécessaires pour accroître les possibilités de logement, etc.

Dans un article récent, M. le Pr J. Milhau a rappelé que, lorsque l'on veut taxer un produit, il faut, en même temps, réquisitionner d'un côté et rationner de l'autre... Et il ajoute : « On ne peut pas boire le vin qui n'existe pas et les consommateurs devront se résigner à réduire leur demande... Le vin cher ou les tickets! »

Les Pouvoirs Publics ont voulu, cette année, freiner les prix, donc favoriser la consommation. Et les Ministres intéressés semblent surpris de constater que le ravitaillement risque d'être difficile en fin de campagne!

Nous n'analyserons pas ici les récentes mesures qui ont institué un double secteur, un recensement des stocks, un plafonnement des prix des vins au détail... Tout cela se traduit par de la paperasserie, des menaces quelque peu illusoires et, pour un grand nombre de négociants qui n'avaient pas de larges possibilités financières, des situations de plus en plus périlleuses. Le Gouvernement répond à leurs objections comme l'adjudant qui donnait l'ordre de balayer la cour aux soldats dépourvus de balais.

On attend les perspectives de la récolte 1958 avec l'espoir qu'elles seront assez prometteuses pour faire fléchir les cours.

Tout cela démontrerait — s'il en était besoin — que tous ceux qui ont la charge de résoudre les problèmes économiques doivent faire preuve d'une grande prudence et d'une extrême modestie.

Certes, comme nous l'avons dit l'an dernier, on ne peut s'en remettre aux jeux de la concurrence, et — sous prétexte de libéralisme — à la loi de la jungle. Sans statut viticole, il y a longtemps que les meilleures vignes auraient été abandonnées, que les vrais vignerons auraient disparu et que le vin ne serait plus qu'une boisson standard. Par contre, des réglementations trop complexes, fort nombreuses, excessives, — l'adoption tardive de demi-mesures d'inspiration plus théorique que pratique, — une planification ambitieuse qui ne tient pas compte des réalités paysannes et commerciales, ne peuvent aboutir qu'à des déceptions et à des situations difficiles pour tous.

Notre éminent Président a rappelé, en termes admirables, la nécessité de respecter les équilibres biologiques, de soumettre — sous peine de désastres — nos ambitions aux impératifs de la nature.

Pour résoudre les délicats problèmes de la vigne et du vin, il convient non moins nécessairement de se rappeler que les récoltes dépendent des conditions atmosphériques et biologiques, que nos prévisions doivent tenir largement compte aussi bien des incertitudes naturelles que des possibilités humaines.

XVI. — ÉVOLUTION RÉCENTE DE LA POPULATION AGRICOLE

M. Louis Estrangin. — L'année 1957 paraît avoir été marquée par un léger ralentissement dans le phénomène de la baisse des effectifs de la population agricole.

Le nombre des familles allocataires agricoles n'a baissé, en effet, que de 1 p. 100 environ entre 1956 et 1957, au lieu de 2,4 p. 100 et 1,6 p. 100 les années précédentes.

Mais si l'on note que l'ensemble des familles françaises augmente chaque année d'environ 2 p. 100, on constate que la différence — en ce qui concerne le nombre des familles — entre l'évolution agricole et l'évo-

lution générale est encore de 3 p. 100. Comme la population française totale augmente de 1 p. 100 par an, la baisse des effectifs agricoles totaux doit être environ de 2 p. 100. Elle avait dû être l'année précédente de 3 p. 100.

D'après les mêmes sources, les salariés auraient baissé un peu moins que les exploitants, de 4,4 p. 100 en trois ans au lieu de 5,4 p. 100. On connaît pourtant bien la forte diminution des salariés. Peut-être le nombre des membres de la famille des exploitants, qui sont juridiquement salariés et moralement co-exploitants, masque-t-il dans les statistiques l'évolution des salariés vrais? Peut-être aussi le nombre des exploitants ayant quitté leurs fermes n'est-il pas moins important que celui des salariés qui ont quitté leurs employeurs?

D'après un rapport de la Sous-Direction de la Main-d'Œuvre au Ministère de l'Agriculture, on peut noter deux périodes différentes au cours de l'année 1957. Jusqu'en septembre, le nombre des offres d'emploi pour mille demandes non satisfaites a été sensiblement plus important que les années précédentes : 2 637, contre 1 458 en 1956, 748 en 1955 et 427 en 1954. « Certains agriculteurs ont éprouvé de graves difficultés pour se procurer la main-d'œuvre indispensable dans presque tous les départements, et même dans des régions comme le Midi viticole, où sévissait il y a quelques années un chômage agricole relativement important et presque endémique. C'est toutefois dans la région parisienne que ces difficultés ont été les plus sensibles. »

Depuis le mois d'octobre, les offres sont tombées au contraire au-dessous du chiffre de l'année précédente. Sans doute la conjoncture en baisse dans le secteur industriel, en particulier dans le bâtiment, grossi il est vrai de 50 000 étrangers, diminue-t-elle sensiblement les appels hors de l'agriculture, tandis que les faibles recettes des agriculteurs dans certains secteurs comme la vigne et les fruits ont tendu à diminuer l'emploi agricole. Les sondages effectués dans plusieurs départements semblent indiquer une baisse des effectifs des ouvriers de 5 à 10 p. 100 entre 1951 et 1957.

Pourtant l'entrée d'ouvriers agricoles étrangers a largement augmenté au cours de l'année : 19 000 permanents (bucherons compris) contre 10 et 5 000 les années précédentes et 52 000 saisonniers contre 44 et 31 000.

***

On peut rappeler aussi qu'il existe dans la « pyramide des âges » française une nette rupture de pente entre la classe 1895 et la classe 1896, celle-ci moins décimée par la première guerre mondiale. A 62 ans, la première ne compte environ que 42 000 hommes, la seconde 50 000. Ce sont ces effectifs plus nombreux, âgés actuellement de 63 à 45 ans, qui entrent maintenant dans la zone de forte décroissance de la pyramide, augmentant rapidement ces années-ci les effectifs des vieillards, et diminuant le potentiel de travail réel du monde agricole français.

***

En tempérant les erreurs possibles des statistiques par l'observation des trois dernières années et de groupes de départements, on peut découvrir quelques évolutions typiques, différentes selon les diverses régions. Des points forts, en croissance, apparaissent à côté de points faibles, en forte diminution, entre des extrêmes compris dans les limites de + 11 p. 100 et — 22 p. 100 pour trois ans, en ce qui concerne les effectifs départementaux des familles allocataires agricoles.

1° *Les zones stables*, ou en légère croissance, se répartissent en triangle dans le Centre-Est, le Centre-Ouest, et le Sud-Ouest Central. La popu-

lation agricole y est relativement stable, bien que ces régions correspondent à des types de peuplement très différents, fécond et desséré à l'Est, très serré à l'Ouest, peu fécond et relativement fluctuant au Sud-Ouest.

a) Le *Centre-Est* comprend un bloc de neuf départements, en croissance comme les Vosges, la Meuse ou le Jura ou en baisse légère comme la Marne. La plus grande partie de la région est — on le sait — relativement sous-peuplée : peut-être y atteint-on une sorte de plancher de peuplement, au-dessous duquel la diminution tend à s'arrêter?

b) Le *Centre-Ouest* comprend un bloc de six départements, tous à peu près stables, et pourtant assez différents, des bocages de la Manche et de l'Orne aux plaines du Loir-et-Cher, des zones de départ de migrants à des zones d'arrivée. Mais il s'agit peut-être dans les bocages d'une faible attraction industrielle, d'un plancher de peuplement au contraire le long de la Loire. Du moins est-ce un secteur stable entre les fortes baisses bretonnes et parisiennes!

c) Le *Sud-Ouest Central*, loin au moins des côtes maritimes, réunit de son côté onze départements, de plaine ou de montagne, qui paraissent stabilisés. L'Aveyron et la Lozère montrent un certain dynamisme démographique, la Haute-Garonne sans doute plutôt des installations nouvelles, tous trois sont en hausse de 2 p. 100 par an environ. La Moyenne Garonne, jusqu'à la Dordogne et la Corrèze, ne montre que des baisses modérées, tandis que les Landes remontent un peu, que l'Ariège et les Pyrénées Orientales paraissent ne plus diminuer beaucoup.

2° Au contraire, mis à part 25 départements, en baisse moyenne de 1 p. 100 par an, on peut découvrir *sept zones de fortes baisses*, en général sur les côtes ou aux frontières. Certes bien des facteurs y contribuent et se mêlent en chacune selon des proportions variables : malthusianisme, dans le Midi surtout, appel industriel, souvent concentré, appel du secteur « tertiaire », en général plus diffus, surpeuplement, crises économiques frappant particulièrement certains produits agricoles. Tel ou tel facteur apparaît cependant comme primordial ici ou là.

a) Le *surpeuplement* paraît le principal responsable des chutes de Bretagne et d'Alsace. En *Bretagne*, les pertes ne sont pas inférieures à 2 p. 100 l'an, et s'élèvent même à 7 p. 100 l'an en Ille-et-Vilaine. L'appel parisien a dû s'y exercer fortement ainsi qu'un appel, très diffus mais très efficace, autour de Rennes en pleine expansion. En *Alsace*, et pour les deux départements, les pertes dépassent 3 p. 100 l'an. Quand l'agriculture représente comme ici le long du Rhin 15 p. 100 seulement de la population totale, le reclassement professionnel non agricole revêt bien des formes et est bien facilité!

b) Dans les *Alpes du Nord*, dont les quatre départements perdent aussi 3 p. 100 par an, le surpeuplement dans les dures et petites exploitations de montagne se joint à l'appel industriel : appel non seulement des métropoles, Lyon et Grenoble, mais d'innombrables entreprises industrielles ou touristiques. Les Alpes du Nord gardent leur population totale, mais elles changent profondément d'activités!

c) La *crise viticole* de ces dernières années paraît la principale responsable des pertes atlantiques et méditerranéennes. D'un côté, le groupe « Gironde, deux Charentes et Deux-Sèvres » perd de 2 à 3 p. 100 par an. De l'autre, le groupe « Gard-Hérault, Aude » de 3 à 4 p. 100. Avec Marcoules ou les travaux du Bas-Rhône, on rejoint là encore les foyers d'appel de type urbain.

d) Celui-ci revêt trois aspects : un aspect ancien — et comme fossile — un aspect moderne à dominance industrielle, un autre à dominance tertiaire.

1° Le *Puy-de-Dôme* et la *Creuse* perdent plus de 2 p. 100 par an, parce que ce sont des départements vieillis, privés de jeunes ménages par les départs déjà anciens vers Paris ou Clermont, et où les vieux disparaissent rapidement à présent sans être remplacés!

2° La *région parisienne* montre un bloc compact de sept dépar-

tements qui perdent tous plus de 2 p. 100, et la Seine-Maritime même 4 p. 100 l'an. L'industrie « déconcentrée » continue à y puiser ses ouvriers, bien que certaines parties en soient déjà à des niveaux de peuplement agricole extrêmement faibles et semi-désertiques!

3° On dit que la *Côte d'Azur* n'est plus qu'une banlieue parisienne. L'évolution de sa population agricole le confirme, en baisse de 3 p. 100 par an dans les Alpes-Maritimes et les Bouches-du-Rhône, à peine moins dans le Var, un peu plus en Corse. Elle ne représente d'ailleurs déjà plus dans les deux premiers départements que moins de 8 p. 100 de la population départementale totale!

Pour une fois ce n'est pas la Loire qui constitue la barrière où deux France s'opposent! Il y a des pertes et des gains au Sud comme au Nord. Il n'y a pas tendance non plus à une sorte de position d'équilibre : des régions déjà presque vides se dépeuplent encore, des régions bien peuplées sont en croissance. Il y a une grande variété d'influences, une grande variété de résultats, une figure vivante qui se modifie sans cesse dans la recherche d'une vie meilleure. Puisse-t-elle y parvenir!

M. Gillouard. — Nous souffrons, dans le Bassin Parisien, d'une crise de main-d'œuvre permanente, qui est atténuée dans une certaine mesure par des importations de main-d'œuvre étrangère. Il nous est difficile d'en évaluer le pourcentage, et l'exode continue en s'aggravant.

M. Desoutter. — Dans ma région, le personnel est très stable; j'ai encore chez moi des gens dont les grands-parents travaillaient déjà sur l'exploitation.

M. le Président. — Il semble, que dans l'Ouest, le mouvement s'accentue.

M. Estrangin. — La Bretagne paraît, en effet, se vider rapidement.

M. Hénin. — En Saône-et-Loire, il semble que les difficultés de main-d'œuvre sont croissantes. Elles sont en rapport avec de nouvelles installations d'usines.

LA TRAITE MÉCANIQUE DES BUFFLES CHEZ UN ÉLEVAGE DE L'ITALIE DU SUD

par **M. Bonadonna,** *Correspondant étranger* (1)

L'Élevage des buffles dans les étables et la traite mécanique

Dans le passé l'élevage des buffles en Italie était relativement fréquent dans les régions marécageuses méridionales du pays, et particulièrement dans les provinces de Lazio (Marais Pontine) et Campania (Piana del Volturno (Caserta) et Piana del Sele (Salerno)), l'élevage des buffles contribuait au maintien des populations locales de jadis (lait, viande et travail). La production du lait a été toujours la plus appréciée, pour la fabrication des fromages à la crème bien connus, tels que « Mozzarella », « Provolone » et « Uovo di Bufala ».

(1) Le Dr Telesforo Bonadonna est professeur de Zootechnie générale à l'Université de Milan.

Au début de 1800, le nombre des buffles existant en Italie était environ 60 000. En 1876-1881 leur nombre était, peut-être, 11 000; en 1909 environ 19 000; en 1918 environ 24 000; en 1930 environ 15 000, et, en 1939, 12 000 seulement. A présent, l'on juge que le nombre total des buffles existant en Italie ne dépasse pas 5 000 ou 6 000.

Dans la province de Lazio, nous avons quelques centaines de buffles, de même que dans la région de Piana del Volturno. Dans la province de Salerno, et d'un côté et de l'autre de Sele, il y en a quelques milliers, et un millier environ dans les provinces de Puglie et Lucania.

Les conditions agricoles, sociales et sanitaires de milieu ont changé complètement en ces lieux. Des travaux colossaux d'assainissement hydraulique et agraire ont été entre temps accomplis. Des fermes très modernes et avec une production très élevée prospèrent là où il y a environ vingt-cinq ou trente années il n'y avait que des marais, des broussailles et la malaria. La réforme foncière, déjà réalisée dès que possible, a permis l'intégration de nombreuses petites propriétés rurales, l'existence desquelles dépend des plus grandes possibilités d'exploitation agricole et zootechnique et, par conséquent, l'élevage des buffles ne peut plus être envisagé.

Les motifs économiques qui expliquent la tendance actuelle à maintenir, voire à augmenter dans certaines limites l'élevage des buffles, sont essentiellement de nature contingente.

Le prix plus élevé du lait de la femelle du buffle par rapport au lait de vache, est le motif le plus important. Tandis que la demande du lait de buffle est très élevée, et son prix atteint 100 ou 105 lires le kilo, le lait de vache n'est payé que 40 ou 50 lires le kilo. Le fromage « Mozzarella » est consommé en quantités considérables non seulement localement, mais il est exporté dans tout le pays étant donné son croissant emploi dans la préparation de spécialités méridionales telles que la « Pizza » presque inconnue dans l'Italie du Nord avant la guerre, et très recherchée à présent.

Un autre motif qui pousse les fermiers à élever les buffles est celui des moindres frais de maintien (frais généraux et d'alimentation) de ces animaux, et, par conséquent, des moindres frais de production. En effet les buffles peuvent utiliser au maximum les fourrages et les aliments plus ordinaires et convenant le moins aux bovins pour obtenir une production avantageuse de lait et de viande, particulièrement lorsqu'il s'agit de races bovines laitières sélectionnées, telles que les races Frisonne et Brune des Alpes. Très souvent, même, les buffles sont nourris avec les résidus des aliments laissés par les bovins.

Du point de vue de la quantité, la production moyenne de lait des femelles des buffles est inférieure à celle des vaches, savoir 15 à 20 quintaux par an. Cependant les femelles produisant plus de 20 quintaux de lait par lactation (jusqu'à 25-28 qx) deviennent de plus en plus nombreuses. Toutefois, une production moyenne de 20 quintaux de lait à la troisième lactation est jugée comme avantageuse.

Si l'on considère que le lait de buffle contient de 6 p. 100 à 8 p. 100, et même davantage, de matière grasse, que le prix payé pour ce produit est presque le double de celui du lait de vache, que les frais de maintien des buffles sont, au moins, de 20 p. 100 à 30 p. 100 inférieurs aux frais de maintien des vaches, que l'alimentation fourragère des buffles est de 20 p. 100 plus économique que celle des bovins élevés dans les mêmes conditions, que ces derniers utilisent moins avantageusement le pâturage par rapport aux premiers, et, enfin que le lait de buffle donne une production de fromages frais de 18 p. 100 à 24 p. 100, on peut aisément comprendre les avantages économiques que l'on peut tirer de l'élevage des buffles.

La pratique croissante de l'élevage des buffles dans les étables, expérimenté surtout par les éleveurs de la région de Salerno, est une preuve des possibilités offertes par cette méthode. Les buffles sont élevés

avec les vaches dans une même étable. Actuellement la traite est effectuée presque toujours dans l'étable. L'immigration dans ces lieux de laboureurs venant d'autres régions du pays a contribué à supprimer certains préjugés millénaires, si bien qu'à présent la traite des buffles femelles est effectuée presque par tout le monde après avoir éloigné les jeunes buffles de leur mère, avec un avantage remarquable de la quantité de lait produit.

L'élevage du Dr Gennaro Signorini, à Serretelle di Eboli (Salerno), est le seul en Italie, et, peut-être à l'étranger, où la traite des femelles des buffles est effectuée mécaniquement. Cette méthode y est employée depuis 1954 et toujours avec des résultats très satisfaisants.

L'élevage Signorini est composé de 30 vaches de race Frisonne d'origine bien définie, et de 30 buffles femelles d'origine locale. Les unes et les autres sont élevées dans la même étable et soignées par les mêmes vachers.

La machine à traire employée est la *Gascoigne* (Reading), et l'on pense adopter le contrôle électronique qui possède l'avantage de permettre la traite simultanée des quatre trayons.

Les buffles sont nourris dans l'étable avec de l'herbe, du foin, de la pulpe de betterave fraîche ou sèche, selon la saison de l'année, et, en outre, avec un kilo d'un mélange spécial d'aliments concentrés, contenant de 19 p. 100 à 20 p. 100 de protéines digestibles, fabriqué expressément par une maison locale. Pendant au moins sept ou huit mois par an, les buffles sont alimentés essentiellement avec de la pulpe de betterave et des produits du pâturage (trèfle, alfalfa, etc.).

Les jeunes buffles femelles sont soumises à la traite immédiatement après leur première mise-bas, c'est-à-dire à l'âge d'environ 30 mois. Elles s'y soumettent rapidement et aisément, tout comme celles plus âgées, y compris celles qui étaient habituées à être traites en présence de leur veau. Les trayons des buffles femelles sont massés avant la traite.

Les mises-bas ont lieu pour la plupart au printemps. Les jeunes génisses sont nourries avec le lait maternel pendant trois mois, et ensuite avec des aliments concentrés convenables et le pâturage. La traite des buffles femelles est effectuée deux fois par jour. La période « sèche » chez les femelles grosses, se produit spontanément et sans aucun trouble vers le septième mois. D'habitude les jeunes buffles sont éloignés de leur mère à la fin de la sécrétion colostrale, savoir sept à huit jours après leur naissance et nourris entièrement avec du lait de vache, qui est moins cher, pendant un mois dans le cas des jeunes mâles destinés à l'abattoir.

Les buffles femelles de l'élevage Signorini sont d'âge différent, de 30 mois jusqu'à 9 ou 10 ans. Leur poids vivant moyen est environ 650 kilos.

Les étables sont des espèces de hangars, avec le toit en tuiles, doublés de briques à l'intérieur. Les portes sont du type américain, mais avec serrure à chaîne verticale au lieu d'anneau raide. Contrairement aux habitudes locales, on ne coupe pas la queue aux buffles femelles car elles peuvent s'en servir pour chasser les mouches et rester plus tranquilles.

Pendant l'été les buffles sont laissées au grand air le jour et la nuit, et sont soumises à une douche quotidienne. Pendant l'hiver elles sont menées tous les jours au pâturage.

La production générale moyenne de lait des buffles femelles est de 21,08 qx. Sur 20 femelles, 17 ont produit environ 20 quintaux de lait (85 %); 3 plus de 23 quintaux (50 %); 7 femelles 25 quintaux et davantage (35 %), voire 34,01 qx.

La durée moyenne de la lactation a été de 308 jours, et la production moyenne par jour de 6,6 kg *pro capite*.

Le lait de buffle obtenu chez l'élevage Signorini est destiné à la fabrication du fromage « Mozzarella ».

LA DÉGÉNÉRESCENCE INFECTIEUSE DE LA VIGNE EN GRÈCE

(*Présentation d'une note de* **M. le Pr Dr B. D. Krimbas**)

M. Dufrénoy. — Notre Confrère, fort judicieusement, décrit sous le nom de « dégénérescence infectieuse » une maladie de la vigne transmissible par greffage, et dont les symptômes sont ceux d'une virose. Le diagnostic peut être basé sur la présence de « fissures triangulaires » de l'écorce, au-dessus des nœuds.

L'examen microscopique de coupes de sarments de plants montrant des symptômes de cette virose ne révèle pas l'existence des « cordons endocellulaires » que Pétri, puis nous-même et enfin Vuittenez, ont considéré comme indice de la forme de maladie dite « court-noué » (le symptôme « court-noué » pouvant d'ailleurs se manifester comme conséquence de diverses carences).

Nous sommes heureux de présenter, à l'Académie, cette note de notre Collègue, en exprimant l'espoir que puissent être bientôt précisés les rapports que pourrait présenter la dégénéresence infectieuse, observée en Grèce, avec la maladie que M. Vuittenez a récemment fait connaître ici-même, et avec le Leafroll qui vient d'être décrit en Californie.

Note de **M. le Pr-Dr B.-D. Krimbas,** *Correspondant étranger*

Cette maladie était connue en Grèce avant l'invasion phylloxérique, sous le nom de court-noué. Toutes les variétés de *V. Vinifera* sont attaquées, mais pas avec la même intensité. La variété Savvatiano (de l'Attique) est plus résistante, comme l'Alicante Bouschet en France.

Les symptômes remarqués sont :

a) mérithalles court-noués, à ramifications nombreuses;

b) mérithalles portant des excoriations et des gerçures;

c) *on remarque en Grèce, presque toujours, des fissures de l'écorce des rameaux soit au-dessus du nœud, parfois en dessous. Ces fissures sont triangulaires, parfois simplement longitudinales et sur un côté du rameau et sont continuées et sur les autres mérithalles en-dessus. Leur base est tournée vers le nœud;*

d) feuilles boursouflées;

e) l'inflorescence naît au-dessous du nœud;

f) fasciation intense, nœuds doubles soit solitaires soit successifs sur le même rameau;

g) la vrille naît sur un point quelconque de rameau et pas sur le nœud;

h) feuille asymétrique, parfois double, à sinus très profonds;

i) cordons endocellulaires ou endo-vasculaires;

j) coulure et millerandage;

k) panachure.

Cette virose n'est pas transmise par voie mécanique mais elle se transmet par greffage, on ne remarque aucun parasite et les symptômes sont analogues aux viroses des autres plantes.

L'existence de cordons endo-vasculaires n'est pas un indice de la maladie. Les Américains (W. B. Hewitt) distinguent la panachure (yellow mosaïc), du court-noué (Fan leaf) et du Leaf rool.

Nous avons remarqué en Grèce des fissures de l'écorce, au-dessus du nœud, d'habitude, sous forme triangulaire, parfois longitudinale, parfois elles apparaissent sur toute la longueur du sarment. Le nombre des

variétés qui les portent, augmente chaque année. Elles ne sont pas dues à la robustesse des plants. Dans la collection Ampélographique de l'École Agronomique d'Athènes, il y a une variété (le Savvatiano) qui est fort résistante. Celle-ci est cultivée surtout en Attique, où elle montre la même résistance. Il y a vingt variétés qui présentent de légers symptômes et ceux-ci seulement pour une année des observations; 4 variétés sont très sensibles.

Dans la vieille Collection Ampélographique de l'École, comprenant des vignes franches de pieds, les fissures en 1952 montaient à 22,2 p. 100, et en 1953 à 93,2 p. 100.

Dans la nouvelle collection, greffée sur 110 R, elles montaient à 13,3 p. 100 en 1954, à 26,39 p. 100 en 1955 et à 40 p. 100 en 1956.

Dans la collection d'hybrides Pirovano, greffés sur R 31, le court-noué montait à 52 p. 100, et les fissures à 13 p. 100 et les autres anomalies se chiffraient par 1,6 à 5,5 p. 100.

Le contrôle microscopique des plants, portant des fissures ou autres symptômes, selon le procédé de Vuittenez, n'a pas donné de résultats satisfaisants. Le contrôle a été fait sur vingt variétés. Nous avons exécuté en 1953 une vingtaine de coupes sur chaque variété. Le nombre de cordons était 0. Seulement dans le bois d'une variété, il y avait 2 cordons.

En ce qui concerne la mosaïque et la panachure, nous avons constaté que : en 1954 sur 229 variétés étudiées, on a trouvé 50 variétés portant des symptômes et en 1955 sur 190 variétés étudiées, on a trouvé 45 variétés portant des symptômes.

M. Tony Ballu. — Je suis un peu étonné que, dans toutes ces maladies, on ne fasse pas état de la micro-population du sol, notamment pour le court-noué et la dégénérescence. Je serais très heureux de savoir si cette étude a été poussée jusqu'à l'influence ou à l'incidence que peut présenter la micro-population des sols contre ces virus.

M. Dufrénoy. — Notre Confrère touche un point névralgique de cette maladie. Je n'ai pas prononcé le nom du « court-noué ». Il s'agit, dans ce cas, d'un ensemble de symptômes imputables à diverses causes : les questions de nutrition jouent un rôle éminent. J'ai montré moi-même non seulement pour la vigne, mais pour d'autres arbres fruitiers, que le symptôme court-noué était, dans certains cas, spécifiquement attribuable à une carence en zinc et peut être guéri par un apport de zinc.

L'état du système radiculaire, surtout dans une plante à mycorrhizes comme la vigne, joue un rôle fondamental.

M. Tony Ballu. — N'y a-t-il pas lieu de penser que, si les terres sont bien pourvues en humus, elles favorisent le développement de ces micro-organismes, qui forment manchon protecteur autour des poils radicaux?

M. Robin. — L'auteur décrit-il un procédé biologique de mise en évidence du virus, par exemple un système de greffage?

Est-ce qu'il existe une réaction d'une plante greffée sur une autre qui permet, à coup sûr, de déceler la présence du virus?

M. Dufrénoy. — Le diagnostic « maladie à virus », dans ce cas là, est basé sur la transmissibilité par greffage.

La technique de greffage est celle indiquée par notre Collègue Vuittenez qui a distingué nettement les formes de dégénérescence transmissibles par greffe (par conséquent infectieuses et imputables à un virus), de celles qui peuvent dépendre de carences.

M. le Président. — J'ajouterai que c'est une maladie qui n'existe qu'en Grèce actuellement. J'en ai entendu parler par un de mes collaborateurs qui s'est rendu recemment dans ce pays pour étudier la question.

C'est évidemment une affection bien différente des autres virus, semble-t-il, caractérisée aussi par un très curieux aspect fasciculé des racines, et par le haut pouvoir de transmissibilité du virus, qui parait bien localisé aux Balkans.

Il s'agit d'un problème phytopathologique nouveau, comme il en arrive de temps en temps, pour le bonheur des phytopathologistes et le malheur des cultivateurs.

UN DESSÈCHEMENT DES POUSSES DE POIRIER D'ORIGINE BACTÉRIENNE

par **M. Ridé** et **D. Sutic** (1)

(*Note présentée par* **M. François Robin**)

Depuis quelques années, des cas de dépérissements de jeunes pousses de Poirier sont signalés dans différentes régions de France (Vallée de la Loire, Sologne, Région Parisienne, Vallée du Rhône).

Si, dans certains cas, les gels pritaniers paraissent à l'origine de ces manifestations, dans d'autres l'action du froid paraît totalement exclue. L'hypothèse de dégâts d'ordre physiologique a parfois été émise; il ne semble pas qu'elle ait été jamais vérifiée.

En 1957, nous avons pu attribuer à l'action d'une bactérie le noircissement et le dessèchement de corymbes, de pousses et de jeunes fruits sur diverses variétés françaises.

Nature et importance de la maladie

C'est à la Station d'expérimentation fruitière de Vernou en Sologne, qu'il nous a été donné de suivre avec précision l'évolution de la maladie et son caractère de gravité.

Sur la variété Passe-Crassane, on constatait, le 28 mai 1957, de nombreux noircissements et dessèchements intéressant soit tout ou partie des fleurs des corymbes, soit de très jeunes pousses. Ces aspects rappelaient dans une certaine mesure ceux provoqués par le gel, mais leur répartition très généralisée ainsi que le développement progressif des nécroses vers la base des inflorescences et des pousses pouvaient faire penser à une affection d'origine cryptogamique.

De nombreuses pousses noircies sur une longueur de 10 à 15 centimètres étaient encore visibles en juillet sur la variété Passe-Crassane, à un degré moindre sur les variétés Comice et Sucrée de Montluçon. La nécrose intéressant partiellement les corymbes avait gagné dans certains cas les pédoncules de quelques fruits restant, ce qui témoignait en faveur de la nature hautement parasitaire de l'affection.

(1) D. Sutic. — Phytopathologiste à la Faculté d'Agriculture de Belgrade a collaboré étroitement à ce travail pendant son séjour à la Station Centrale de Pathologie Végétale de Versailles. Nous l'en remercions très amicalement.

Isolement de l'organisme pathogène

Chacun d'entre nous a pu réaliser une série d'isolements sur matériel frais, l'un travaillant le 29 mai sur les jeunes pousses et les pédoncules noircis des fleurs, l'autre sur des pousses plus développées et des pédoncules de fruits le 10 juillet.

Différentes souches bactériennes ont été séparées dans les tissus situés à la limite des parties saines et malades. L'une d'entre elles se retrouvait avec une grande constance aux deux époques d'isolement.

Inoculations et symptomes de la maladie

Trois séries d'inoculations réalisées le 19 juin, le 20 juillet et le 8 août 1957 par piqûres sur des pousses jeunes et par pulvérisation de suspensions bactériennes ont fait ressortir le rôle pathogène d'une bactérie

Sur jeunes pousses, les inoculations ont été réalisées par piqûres au niveau des entre-nœuds et à la base de certains pétioles.

En trois à quatre jours on constate l'apparition de taches nécrotiques lenticulaires déprimées. La nécrose s'étendant de part et d'autre du point d'inoculation peut ceinturer la pousse en huit jours. Le phénomène se déroule d'autant plus rapidement qu'on se rapproche de l'extrémité des pousses.

Sur les parties plus âgées, la nécrose reste davantage localisée. Dans tous les cas, les tissus corticaux et cambiaux brunissent sans qu'une exsudation bactérienne prenne place.

Lorsqu'on réalise des inoculations à la base des pétioles, on constate que ceux-ci brunissent par suite d'une invasion vasculaire.

Sur les feuilles, la sensibilité est d'autant plus grande qu'on se rapproche, là encore, de l'extrémité de la pousse. Le mésophylle est rapidement envahi autour des points d'inoculation et en cinq à huit jours tout ou partie du limbe est fortement nécrosé par suite de la confluence des taches.

Fréquemment, le système vasculaire des nervures est envahi par les bactéries, ce qui se traduit par l'apparition d'un fin réseau brunâtre à la périphérie du front de nécrose.

Les parenchymes et tissus vasculaires des pédoncules floraux sont envahis à une vitesse comparable.

On reproduit les symptômes de la maladie par pulvérisation de cultures bactériennes âgées de 24 heures à la face inférieure des feuilles, une hygrométrie élevée étant maintenue pendant quarante-huit heures à l'aide de sachets de polyéthylène.

Notions sur la sensibilité de quelques variétés

Dans les vergers que nous avons visités, il semble bien que la variété Passe-Crassane ait été la plus touchée par la maladie, les variétés Comice Conférence et Sucrée de Montluçon étant attaquées plus faiblement.

Les inoculations faites en juillet sur 7 variétés de Poirier confirment la sensibilité de la Passe-Crassane. Le tableau ci-dessous donne les indices de réactivité calculés pour les inoculations du 20 juillet.

Variété	Indice de réactivité
Passe-Crassane	2
Comtesse de Paris	1,9
Duchesse d'Angoulême	1,3
Beurré Hardy	0,7
Beurré d'Amanlis	0,5
Louise Bonne	0
William	0
Beurré Diel	0

Les variétés Passe-Crassane, Comtesse de Paris et Duchesse d'Angoulême paraissent les plus sensibles aux inoculations par piqûres.

Il ne faut toutefois pas y voir là un caractère de sensibilité variétale. Les indices de réactivité sont valables à Versailles pour la période du 20 au 31 juillet. Il est probable qu'il doit exister une corrélation étroite entre la sensibilité et le *stade physiologique* de l'arbre. C'est pourquoi ces premiers résultats sont très relatifs et demandent à être repris d'une manière plus approfondie dans les années à venir.

Organisme pathogène

La bactérie isolée dans les vergers et réisolée à partir des inoculations positives présente les caractères suivants :

Bâtonnet isolé ou par paires; Gram négatif; mobile par 2-4 flagelles polaires; développant des colonies opaques, blanchâtres à crème, lisses, sur milieu à base d'extrait de levure.

La gélatine est liquéfiée rapidement, le lait est alcalinisé et peptonisé par bandes.

En eau peptonée, on enregistre une production d'ammoniaque mais aucun dégagement de SH_2. Les nitrates ne sont pas réduits et il n'y a pas formation d'indol.

La bactérie produit une fluorescence verte sur milieu de Sullivan.

Les glucides suivants sont attaqués avec production d'acide: xylose, arabinose, glucose, lévulose, galactose, saccharose, mannose, glycérol. Le maltose, le lactose, la salicine, l'aesculine, la dextrine, l'inuline et l'amidon sont inchangés.

L'ensemble de ces caractères permettent de penser que nous avons affaire à un *Pseudomonas* de l'espèce *syringae*.

Les symptômes décrits ci-dessus rappellent dans une certaine mesure ceux provoqués par l'organisme du feu bactérien, *Erwinia amylovora*, existant aux U. S. A.

Cette bactérie n'a pas été isolée des lésions. Les caractères culturaux de notre souche et le caractère lophotriche de ses flagelles la *distinguent* très nettement d'*Erwinia amylovora*.

Aux U. S. A., Wilson a décrit une maladie identique à celle que nous observons en France. Wormald l'a également étudiée en Grande-Bretagne sous la dénomination de « *Pear blossom-blight* ». Ces deux auteurs attribuent à *Pseudomonas syringae* (Van Hall) l'origine de l'affection.

L'organisme que nous avons isolé ne semble pas avoir été décrit en France sur Poirier. Nous pensons qu'il est identique à celui étudié par les auteurs anglo-saxons.

Perspectives de lutte

Dans quelle mesure peut-on espérer lutter contre l'affection due à *Pseudomonas syringae?* Comme pour la plupart des parasites intéressant les arbres fruitiers, l'action à entreprendre paraît essentiellement d'ordre préventif.

La section des pousses atteintes, avec toutes les précautions qu'elle comporte, et leur destruction par le feu pourront toujours être pratiquées lorsqu'on aura affaire à quelques sujets atteints. On réduira ainsi la persistance de foyers d'infection d'une saison sur l'autre. Cette pratique est illusoire en cas d'attaque grave et pour les grandes exploitations.

Les traitements d'ordre chimique offrent au contraire des possibilités rentables. Par sa biologie, le *Pseudomonas syringae* du Poirier rappelle, dans une certaine mesure, celle de l'organisme du feu bactérien, *Erwinia amylovora.* Il est probable, et cela sera précisé ultérieurement, que les traitements dont seront justiciables les vergers attaqués présenteront quelque analogie avec ceux appliqués dans la lutte contre le feu bactérien ou contre les autres affections d'origine bactérienne sévissant en particulier sur les arbres fruitiers à noyau.

La littérature étrangère nous fournit une documentation abondante sur les essais qui ont été entrepris au cours des dernières années, tant contre le « fire-blight » que contre les chancres bactériens à *Xanthomonas pruni*, *Pseudomonas syringae* ou *Pseudomonas mors-prunorum* du Cerisier, du Prunier, du Pêcher et de l'Abricotier. A côté de la bouillie bordelaise, ont pris rang (en particulier aux U. S. A.) certains fongicides de synthèse comme le captane ou des antibiotiques tels que la streptomycine et la terramycine ou le mélange des deux.

Les essais que nous avons entrepris au laboratoire montrent que la souche de *Pseudomonas syringae* que nous avons isolée du Poirier est particulièrement sensible au sulfate de streptomycine à la concentration de 50 p. p. million, au chlorhydrate d'auréomycine à 10 p. p. million, au chlorhydrate de tétracycline à 1 p. p. million, ainsi qu'à certains produits organomercuriques tel que le chlorure de méthoxy éthyl mercure.

A côté des sels de cuivre dont l'efficacité est loin d'être négligeable, nous possédons donc là un ensemble de produits sur lesquels il est permis de fonder un espoir.

La plus grande prudence devra toutefois présider à l'utilisation de ces produits et leur efficacité dépendra surtout des dates de traitement.

Les essais que nous poursuivons doivent nous permettre de préciser ultérieurement leurs modalités d'application.

M. le Président. — Je pense que si l'on rencontre maintenant tant de maladies à virus, c'est parce que, autrefois, on les connaissait beaucoup moins bien, sans suspecter leur origine.

M. Robin. — Elles sont tout de même plus nettes; on n'avait jamais observé de poiriers qui mourraient à la suite d'un dessèchement de quelques pousses; il semble que, maintenant, ce soit assez fréquent.

INFLUENCE DU MODE D'EXPLOITATION DES PRAIRIES SUR LA PROFONDEUR DE LEUR ENRACINEMENT. INCIDENCES SUR L'AMÉLIORATION DE LA STRUCTURE ET DE LA STABILITÉ STRUCTURALE DU SOL

par

M. Gérard Monnier

(*Note présentée par* **M. Hénin**)

Dans une précédente note (1), nous avons signalé que l'amélioration de la structure et de la stabilité structurale d'un sol sous prairie étaient en relation avec la densité de l'enracinement. Les caractéristiques de ce dernier sont fonction des espèces de graminées constituant la prairie. Une série d'observations faites principalement en Normandie et dans la Région Parisienne nous ont montré que, de plus, la répartition des racines dans le sol était fortement influencé par le mode d'exploitation auquel était soumis la prairie.

Les méthodes d'étude

1° *Observations sur le terrain.* — Une tranchée est ouverte dans la parcelle à examiner et les parois de cette tranchée sont rafraîchies à l'aide d'une petite griffe ou de la pointe d'un couteau de façon à mettre en évidence les racines et la structure naturelle du sol.

On note en fonction de la profondeur :

— la forme et la dimension des mottes;

— la présence de gley ou de taches de rouille ainsi que la position de ces dernières par rapport aux racines;

— l'état sanitaire et la direction générale des racines;

— la densité du système radiculaire, couche par couche;

— le développement de la faune hypogée et tout particulièrement des vers de terres.

Les échantillons sont ensuite prélevés à raison d'un par couche de 5 centimètres entre 0 et 25 centimètres de profondeur. Sur les échantillons ainsi constitués et séchés, il est procédé à une série de mesures et de tests.

2° *Évaluation de la stabilité structurale.* — Le test utilisé est celui de l'analyse des agrégats tel qu'il a été défini dans une publication précédente (2). Comme nous l'avons indiqué, c'est le taux d'agrégats grossiers (supérieurs à 0,2 mm), stables après traitement benzène qui rend compte de la manière la plus sensible de l'amélioration de la stabilité sous une prairie.

3° *Estimation de la quantité de racines présentes dans le sol.* — Il est particulièrement délicat dès que la prairie a atteint un certain âge de séparer les racines vivantes des autres matières organiques non décomposées présentes dans le sol (racines mortes, débris d'organes aériens enfouis). Dans le cas présent, nous nous sommes bornés à isoler l'ensemble de la matière organique peu ou pas évoluée, puisque aussi bien c'est cet ensemble qui constitue à un moment donné l'apport de la prairie au sol.

L'opération a été effectuée en deux temps : un tamisage à sec de la terre finement broyée a permis d'isoler les grosses racines mécaniquement résistantes (fraction I). Les radicelles, les racines de tailles diverses plus

ou moins décomposées ont été séparées par immersion dans un liquide de densité 2 suivant la méthode préconisée par S. Hénin et L. Turc (fraction II) (3).

Les résultats

Dans le département de la Manche, nous avons comparé l'état du sol sous deux prairies naturelles qui, pour des raisons de distance à l'étable, ont été exploitées depuis de nombreuses années l'une en fauche exclusive, l'autre en pâturage.

L'examen du sol sous la première fait apparaître une structure grumeleuse se développant sur 30 centimètres. L'enracinement est bien réparti; il n'existe pas de feutrage radiculaire en surface. L'ensemble des 30 premiers centimètres est sain, sans présence de gley ni de taches de rouille.

Sous la prairie pâturée par contre, le système radiculaire est concentré dans les 5 à 8 premiers centimètres qui présentent une structure grumeleuse. Au-dessous de 10 centimètres, les racines sont rares avec cet aspect « fil de fer » typique d'un milieu défavorable. Au-dessous de 15 centimètres, le sol devient compact; on observe des taches de rouille, dans une masse de teinte claire fréquente dans les sols de limon sous vieille prairie dégradée.

Les résultats du test de stabilité structurale consignés dans le tableau I (prétraitement au benzène) corroborent ces observations.

TABLEAU I

Agrégats stables au benzène A_b %

Profondeur	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm
Prairie de fauche	57,4	33,0	17,9
Vieille pâture.	47,2	11,5	3,3

Plusieurs raisons peuvent être invoquées pour expliquer cet état de fait. Dans le cas de formations naturelles complexes, le mode d'exploitation peut modifier la composition botanique moyenne et partant, la répartition des racines dans le sol; la compacité du sol à faible profondeur peut être expliquée par le piétinement des animaux lorsque le terrain est détrempé. Enfin, il semble que pour une même espèce le comportement du système radiculaire soit différent suivant que les parties aériennes sont supprimées fréquemment ou bien qu'on leur laisse la possibilité d'atteindre un développement plus avancé pouvant aller jusqu'à la floraison.

C'est pour vérifier cette hypothèse que nous avons entrepris l'étude d'un essai « mode d'exploitation » mis en place sur dactyle et ray grass anglais par la Station Centrale d'Amélioration des Plantes du C. N. R. A. à Versailles (1).

(1) Nous tenons à adresser ici nos remerciements à M. J. Rebischung, Maître de Recherches à la Station centrale d'Amélioration des Plantes, qui a bien voulu mettre à notre disposition ce matériel expérimental et de nombreux renseignements concernant cet essai.

Cet essai compare trofs types d'exploitation :

I. — Fauche normale : 3 coupes annuelles;
II. — Pâturage par les moutons : 5 à 6 passages;
III. — Fauche au rythme de la pâture.

L'observation du sol sous les différentes parcelles fait apparaître nettement sous les parcelles de Ray-grass anglais exploitées à rythme rapide la formation d'un feutrage de racines dans les 5 premiers centimètres du sol. Ce phénomène n'est pas décelable sous Dactyle.

Les tableaux II et III rassemblent respectivement pour les deux espèces les teneurs globales en racines des différentes couches exprimées en p. 1 000 de terre sèche.

TABLEAU II

Enracinement du dactyle

Exploitation	Fauche normale			Pature réelle			Fauche au rythme de la pature		
Profondeur (cm)	I	II	Total	I	II	Total	I	II	Total
0- 5	4,6	2,1	6,7	4,7	2,7	7,4	5,2	2,6	7,8
5-10	2,0	1,6	3,7	1,1	2,0	3,1	1,5	3,1	4,6
10-15	1,3	1,3	2,6	0,6	1,1	1,7	0,4	2,5	2,9
15-20	0,5	1,6	2,1	0,2	1,1	1,3	0,2	1,4	1,6
20-25	0,5	1,7	2,2	0,2	1,3	1,5	0,1	1,3	1,4

TABLEAU III

Enracinement du ray grass

Exploitation	Fauche normale			Pature réelle			Fauche au rythme de la pature		
Profondeur (cm)	I	II	Total	I	II	Total	I	II	Total
0- 5	3,7	2,3	6,0	10,4	2,5	12,9	12,0	3,7	15,7
5-10	2,1	1,6	3,7	1,2	1,2	2,4	1,6	1,3	2,9
10-15	0,9	0,9	1,8	0,5	1,2	1,7	1,6	1,8	3,4
15-20	0,5	1,0	1,5	0	1,1	1,1	0	0,9	0,9
20-25	0,5	1,0	1,5	0	0,9	0,9	0	0,9	0,9

De l'examen de ces données, on peut tirer un certain nombre de renseignements :

— la suppression fréquente des parties aériennes (traitements II

et III) provoque la concentration des racines dans les 5 premiers centimètres du sol. Parallèlement, la quantité de racines qui parviennent au-dessous de 15 centimètres décroît dans une proportion de 50 p. 100 environ;

— cette évolution est particulièrement nette pour le Ray-grass qui présente un « profil radiculaire » analogue à celui du Dactyle lorsqu'il est traité en fauche normale mais qui, par contre, n'exploite plus que les 10 à 15 premiers centimètres du sol lorsqu'il est pâturé ou fauché fréquemment;

— ces évolutions opposées suivant les traitements sont particulièrement visibles sur les grosses racines (fraction I) qui constituent la partie stable du système radiculaire : leur installation n'est visible dans un horizon que lorsque l'équilibre s'est établi entre le traitement et la réaction de la plante;

— les principales différences se situent entre la fauche d'une part, la pâture et la fauche au rythme de la pâture d'autre part. Cependant, dans les parcelles fauchées au rythme de la pâture, le feutrage est plus important dans les parcelles pâturées par les animaux. On peut sans doute voir là la conséquence d'une détérioration plus poussée de la plante par les animaux que par la faucheuse.

Ces réactions du système radiculaire au mode d'exploitation de la prairie ont des incidences très nettes sur l'intensité et la répartition de l'amélioration structurale dans le profil.

La comparaison statistique de la stabilité structurale (exprimée en pourcentage d'agrégats stables après prétraitement benzène) et de la teneur en racines de différents horizons fait apparaître une corrélation positive entre ces deux séries de données. L'étude de la signification de « r » donne un test $t = 6,91$ ce qui correspond à une probabilité inférieure à 0,01 ($t = 2,92$).

A poids égal, le système radiculaire du Dactyle semble plus actif que celui du Ray-grass bien que les racines de ces deux espèces soient très voisines au point de vue teneur en carbone et en azote. Notons, toutefois, que les racines de Dactyle sont pluriannuelles et plus fines que celles du Ray-grass.

Les parcelles à rythme d'exploitation rapide sont caractérisées par une stabilité en surface, supérieure. Ceci est particulièrement vrai pour le Ray-grass.

L'amélioration des couches profondes est, par contre, plus intense dans les parcelles exploitées en fauche normale. Sous Dactyle, cette différence est sensible jusqu'à 25 centimètres.

Dans ces conditions, on s'explique que la structure elle-même soit plus mauvaise dans les horizons profonds des parcelles exploitées au stade pâture. En dehors de l'appréciation *in situ*, on peut trouver un symptôme de cet état dans le fait que le rapport C/N des matières organiques en voie de décomposition est significativement plus élevé sous les pâtures. Alors qu'en surface où l'aération est toujours suffisante, les rapports C/N sont constants et échelonnés entre 20 et 25, ils sont par contre significativement plus élevés en profondeur sous les parcelles qui ont reçu les traitements II et III. Ceci semble provenir de moins bonnes conditions d'humification.

Conclusions

Les résultats que nous venons de présenter montrent que le rythme d'exploitation d'une prairie a des incidences certaines sur son enracinement.

Des travaux récents de Baker (4) aboutissent à des conclusions analogues sur l'enracinement d'un Ray-grass anglais pendant sa période d'établissement.

Le poids de racines à l'hectare que nous obtenons sont du même ordre quel que soit le traitement. Par contre, la répartition en profondeur est variable.

Le Ray-grass anglais est beaucoup plus sensible que le Dactyle au mode d'exploitation auquel il est soumis. En dehors des conséquences proprement culturales que des variations aussi considérables du système radiculaire peuvent avoir, il faut noter les répercussions sur l'amélioration des propriétés physiques du sol qu'on peut attendre des prairies temporaires ou de longue durée. A la limite, un Ray-grass surexploité n'améliorera que quelques centimètres très enrichis en matière organique.

En se tenant au strict point de vue de l'amélioration du sol, il semble recommandable d'éviter le pâturage exclusif surtout pendant la période d'établissement de la prairie.

Ces précautions déjà utiles pour une plante à enracinement relativement profond comme le Dactyle sont indispensables pour le Ray-grass particulièrement lorsqu'on prévoit une durée de prairie supérieure à deux ans.

Références bibliographiques

(1) Monnier (G.). — Influence des prairies temporaires sur la structure d'un sol de limon. *C. R. Ac. Agr.*, 20 février 1957.

(2) Hénin (S) et Monnier (G.). — Évaluation de la stabilité de la structure des sols. *C. R. VI^e Congrès de la Science du Sol*, Paris, 1956.

(3) Hénin (S.) et Turc (L.). — Essai de fractionnement des matières organiques du sol. *C. R. Ac. Agr.*, 1949, **35**, 41.

(4) Williams (T. E.) et Baker (H. K.). — Studies on the root development of herbage plants. *The Journal of the British Grassland Society*, 1957, **12**, n^os 1, 2 et 3.

et III) provoque la concentration des racines dans les 5 premiers centimètres du sol. Parallèlement, la quantité de racines qui parviennent au-dessous de 15 centimètres décroît dans une proportion de 50 p. 100 environ;

— cette évolution est particulièrement nette pour le Ray-grass qui présente un « profil radiculaire » analogue à celui du Dactyle lorsqu'il est traité en fauche normale mais qui, par contre, n'exploite plus que les 10 à 15 premiers centimètres du sol lorsqu'il est pâturé ou fauché fréquemment;

— ces évolutions opposées suivant les traitements sont particulièrement visibles sur les grosses racines (fraction I) qui constituent la partie stable du système radiculaire : leur installation n'est visible dans un horizon que lorsque l'équilibre s'est établi entre le traitement et la réaction de la plante;

— les principales différences se situent entre la fauche d'une part, la pâture et la fauche au rythme de la pâture d'autre part. Cependant, dans les parcelles fauchées au rythme de la pâture, le feutrage est plus important dans les parcelles pâturées par les animaux. On peut sans doute voir là la conséquence d'une détérioration plus poussée de la plante par les animaux que par la faucheuse.

Ces réactions du système radiculaire au mode d'exploitation de la prairie ont des incidences très nettes sur l'intensité et la répartition de l'amélioration structurale dans le profil.

La comparaison statistique de la stabilité structurale (exprimée en pourcentage d'agrégats stables après prétraitement benzène) et de la teneur en racines de différents horizons fait apparaître une corrélation positive entre ces deux séries de données. L'étude de la signification de « r » donne un test $t = 6,91$ ce qui correspond à une probabilité inférieure à 0,01 ($t = 2,92$).

A poids égal, le système radiculaire du Dactyle semble plus actif que celui du Ray-grass bien que les racines de ces deux espèces soient très voisines au point de vue teneur en carbone et en azote. Notons, toutefois, que les racines de Dactyle sont pluriannuelles et plus fines que celles du Ray-grass.

Les parcelles à rythme d'exploitation rapide sont caractérisées par une stabilité en surface, supérieure. Ceci est particulièrement vrai pour le Ray-grass.

L'amélioration des couches profondes est, par contre, plus intense dans les parcelles exploitées en fauche normale. Sous Dactyle, cette différence est sensible jusqu'à 25 centimètres.

Dans ces conditions, on s'explique que la structure elle-même soit plus mauvaise dans les horizons profonds des parcelles exploitées au stade pâture. En dehors de l'appréciation *in situ*, on peut trouver un symptôme de cet état dans le fait que le rapport C/N des matières organiques en voie de décomposition est significativement plus élevé sous les pâtures. Alors qu'en surface où l'aération est toujours suffisante, les rapports C/N sont constants et échelonnés entre 20 et 25, ils sont par contre significativement plus élevés en profondeur sous les parcelles qui ont reçu les traitements II et III. Ceci semble provenir de moins bonnes conditions d'humification.

Conclusions

Les résultats que nous venons de présenter montrent que le rythme d'exploitation d'une prairie a des incidences certaines sur son enracinement.

Des travaux récents de Baker (4) aboutissent à des conclusions analogues sur l'enracinement d'un Ray-grass anglais pendant sa période d'établissement.

Le poids de racines à l'hectare que nous obtenons sont du même ordre quel que soit le traitement. Par contre, la répartition en profondeur est variable.

Le Ray-grass anglais est beaucoup plus sensible que le Dactyle au mode d'exploitation auquel il est soumis. En dehors des conséquences proprement culturales que des variations aussi considérables du système radiculaire peuvent avoir, il faut noter les répercussions sur l'amélioration des propriétés physiques du sol qu'on peut attendre des prairies temporaires ou de longue durée. A la limite, un Ray-grass surexploité n'améliorera que quelques centimètres très enrichis en matière organique.

En se tenant au strict point de vue de l'amélioration du sol, il semble recommandable d'éviter le pâturage exclusif surtout pendant la période d'établissement de la prairie.

Ces précautions déjà utiles pour une plante à enracinement relativement profond comme le Dactyle sont indispensables pour le Ray-grass particulièrement lorsqu'on prévoit une durée de prairie supérieure à deux ans.

Références bibliographiques

(1) Monnier (G.). — Influence des prairies temporaires sur la structure d'un sol de limon. *C. R. Ac. Agr.*, 20 février 1957.

(2) Hénin (S) et Monnier (G.). — Évaluation de la stabilité de la structure des sols. *C. R. VI^e Congrès de la Science du Sol*, Paris, 1956.

(3) Hénin (S.) et Turc (L.). — Essai de fractionnement des matières organiques du sol. *C. R. Ac. Agr.*, 1949, **35**, 41.

(4) Williams (T. E.) et Baker (H. K.). — Studies on the root development of herbage plants. *The Journal of the British Grassland Society*, 1957, **12**, n^os 1, 2 et 3.

IMPRIMÉ PAR L'IMPRIMERIE ALENÇONNAISE
PLACE POULET-MALASSIS, ALENÇON

Dépôt légal : 2e trim. 1958. N° d'ordre : 4.958

C.P.P.P. 23.579

IMPRIMÉ PAR L'IMPRIMERIE ALENÇONNAISE
PLACE POULET-MALASSIS, ALENÇON

Dépôt légal : 2e trim. 1958. N° d'ordre : 4.958

C.P.P.P. 23.579

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre, et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1958 sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger Maroc, Tunisie, Indochine*
	—	—
Abonnement annuel.	1.500 fr.	1.800 fr.
Numéro au-dessous de 50 pages . .	125 »	160 »
Numéro de 50 pages et plus. . . .	150 »	200 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 2.500 fr. la collection reliée et de 2.000 fr. en fascicules séparés.

L'Académie peut également fournir des *reliures mobiles*, qualité marocain, couleur nègre, portant en lettres dorées l'inscription : Académie d'Agriculture de France. Comptes Rendus des Séances, 20 tringles; non millésimées : 450 francs, millésimées : 500 francs.

N° 7

SÉANCE DU 16 AVRIL 1958

Présidence de M. Roger HEIM

M. le Président. — Décès de MM. Henri Hitier et Jean Hayaux du Tilly 351
M. le Secrétaire perpétuel. — Un premier hommage à la mémoire de M. Henri Hitier (1864-1958). 351
(*Séance levée en signe de deuil, puis reprise.*)

Communications relatives à la campagne agricole (suite).
XIII. **M. Paris**, professeur à la Faculté de Pharmacie. — L'état actuel de la production des plantes médicinales en France. 352
Observations : **MM. Rossin, Schenk, Paris** 356
XIV. **M. Paul Dumont.** — L'élevage ovin en 1957. 357
Observations : **MM. Rouy, P. Dumont, Lauvray**. . . 363
M. Letard. — Présentation de l'ouvrage : « Deux cents ans de révolution dans l'élevage. » 364
M. Calvet. — Présentation de l'ouvrage : « Le deuxième inventaire de l'électrification rurale ». 366
M. Klatzmann, *Correspondant.* — L'agriculture et le marché commun : quelques éléments de la comparaison France-Allemagne 367
Observations : **MM. Toussaint, Leroux, Barbier, Klatzmann** 369

SÉANCE DU 23 AVRIL 1958

Présidence de M. Roger HEIM

M. le Président. — Décès de M. Paul Dumont 372
M. le Secrétaire perpétuel. — Ouvrages reçus 372

Communications relatives à l'année agricole (Suite).
XV. **M. Paul Garnier.** — La situation viticole et le marché des vins 373
XVI. **M. Estrangin.** — Évolution récente de la population agricole. 376
Observations : **MM. Gillouard, Hénin** 379
M. Bonadonna, *Correspondant étranger.* — La traite mécanique des buffles dans un élevage de l'Italie du Sud 379
M. Krimbas, *Correspondant étranger.* — Les dégénérescences infectieuses de la vigne en Grèce. (*Note présentée par* **M. Dufrénoy.**). 382
Observations : **MM. Tony Ballu, Dufrénoy, Robin, le Président**. 383
MM. Ridé et Sutic. — Un dessèchement des pousses de poirier d'origine bactérienne. (*Note présentée par* **M. François Robin.**) 384
Observations : **MM. le Président, Robin** 387
M. Gérard Monnier. — Influence du mode d'exploitation des prairies sur la profondeur de leur enracinement. Incidences sur l'amélioration de la structure et de la stabilité structurale du sol (*Note présentée par* **M. Hénin**). 388

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne)
C. P. P. P. : 23.579 N° 7. — 6-58 — 4.958